loco revue

12/77

mensuel n° 389 / 41e année / Prix 10 F

spécial noël

389

lr

loco revue

pour les modélistes
et amateurs de chemins de fer

SOMMAIRE 12/77

spécial noël

ce numéro a été tiré à 17 800 exemplaires

c.f. touristiques et lignes musée	**637**	AJECTA : dernières nouvelles sur la saison 1977
reportage	**632**	Michel Lamarche, peintre du rail
réseau I	**638**	le Swissminiature ou la Suisse au 1/32
construction	**646**	une 221.A et une 230.B en HO (2e partie)
modélisme	**656**	l'attelage magnétique JC pour le HO et le O
électronique	**643**	mesure pratique de la vitesse à l'échelle
test	**660**	les voitures type allégé Ouest dites Charentaises/Etat (1936) de Loco-Diffusion en HO
	664	la BB 7201 SNCF de Roco en HO
	667	les modèles Varney de l'autobus Renault TN6 C2 de la RATP en O, HO, TT et N
model shopping	**668**	Ducret, Electronex, LGB, Lorraine-vapeur, Roco
le plan du mois 1/43	**652**	locomotive Pacific 3566 de la Compagnie d'Orléans (1re partie)
divers		des livres et des revues, à travers les clubs, la presse étrangère, petites annonces, table des matières 1977

COUVERTURE :

"Les Devorants" (Collection "La Vie du Rail")
Pacific 231.D Ouest sur Paris - Le Havre,
composition de Michel Lamarche
(voir reportage page 632)

Fondateur :
Jean-Edmond FOURNEREAU
Directeur :
Jean-Lucien FOURNEREAU
Avec la collaboration de :
Pierre Chenevez, Jean Gillot, Xavier Jacquet, Clive Lamming, Marcel Le Guay, Francis Marx.
ADMINISTRATION - REDACTION
PUBLICITE - VENTE :
Au siège de la revue, à l'adresse ci-dessous ***Tél. (97) 24.01.65.***

Loco-Revue, parution mensuelle, sauf août.
En vente dans les magasins spécialisés, les librairies, les bibliothèques de gare et les aérogares. Prix du numéro (sauf numéros spéciaux mars, juillet-août et décembre) :
France : 9,- F autres pays : 10,- FF.
Abonnement un an (11 numéros) :
France : 86,- F autres pays : 98,- FF
L'échéance d'abonnement est indiquée en haut à droite du cliché d'adresse.
C.C.P. 2081.39 Paris et 000-0600032-87 Bruxelles. Référence bancaire : BNP Auray.

Tous droits de reproduction réservés.
Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.
Les articles signés reflètent l'opinion de leurs auteurs et ne sont pas obligatoirement une prise de position de la rédaction.
Les insertions publicitaires n'impliquent nullement l'engagement de la revue de recevoir toutes les annonces qui lui seraient soumises. Le journal conserve l'entière liberté d'y donner ou de n'y pas donner suite, sans avoir à fournir motifs ou justifications.

éditions loco revue bp 9 le sablen 56400 auray

MICHEL LAMARCHE

peintre du rail

clive lamming

« LA FIN DERNIÈRE DU MODÉLISME EST LA DÉLECTATION »

Le bureau de Michel Lamarche qui vient de dire la jolie chose citée ci-dessus est très agréablement encombré de dessins, de planches en couleurs, de livres, voire, si l'on regarde bien, de modèles réduits à des échelles et en provenance d'époques diverses. Les murs sont ornés jusqu'au plafond de blasons aux vives couleurs tant et si bien, d'ailleurs, que l'on se croirait dans la grande salle de quelque château de conte de fées ferroviaire surtout si l'on songe que ces blasons sont ceux qui sont sur certaines locomotives de la SNCF et sont le chef-d'œuvre de M. Beffara qui partage le bureau de ce peintre du rail qui...

« Permettez-moi de couper votre belle phrase et de vous demander pourquoi « Loco-Revue » vous envoie ici ?

— Tout simplement « Loco-Revue » serait heureuse de pouvoir agrémenter son numéro de Noël de quelques dessins de votre main et parler de votre œuvre à ses lecteurs.

— Il y a un obstacle à chacune des deux choses. La première est le format : « Loco-Revue », que je sache, n'est pas consacrée aux horloges comtoises, n'est-ce pas ?

— Euh... Non. Du moins pas en principe...

— Alors : pourquoi ce diable de format tout en hauteur ? Ne vous êtes-vous donc jamais aperçus, depuis 1937, qu'une locomotive est horizontale ? Il vous faudrait logiquement un format à l'italienne. Alors c'est simple : changez de format et vous aurez un magnifique dessin. Quant à votre deuxième vœu, il y a un obstacle qui est celui du temps. Je peux vous raconter une infinité de choses sur le chemin de fer, la peinture et, si vous y tenez quand même, sur ma modeste personne.

— Commençons au moins par regarder ce qui, dans vos œuvres, pourrait convenir à...

— Savez-vous que Cuneo, le peintre anglais, travaillait sur des formats en longueur ? Les réclames de certaines compagnies anglaises mesuraient 4 × 3 pieds... Comment voulez-vous travailler en hauteur ? Vous aimez l'Angleterre ? Ah ! vous en êtes originaire ? Ce pays, lorsque je le découvris, me fit l'enchantement que m'aurait fait un univers « Hornby » en grandeur réelle : tout y était, les gares, les signaux colorés, les locomotives si petites, mais avec ce rouge si délicieux du LMS... La déception, peut-être, fut de ne pas pouvoir voir les roues qui étaient cachées par les quais hauts. Mais cette atmosphère intime, où rien ne semblait laissé au hasard, ce goût pour le confort, voilà qui me semblait si opposé à notre univers si rationnel à la froide fonctionnalité. Et ces locomotives sans leurs intestins à l'extérieur comme les nôtres, avec la pureté de leurs lignes qui est du dépouillement et non du dénuement : voyez-vous ce que je veux dire ?

— Bien sûr. Mais vos goûts ne se limitent pas au chemin de fer anglais, car votre œuvre semble presque totalement vouée au chemin de fer français.

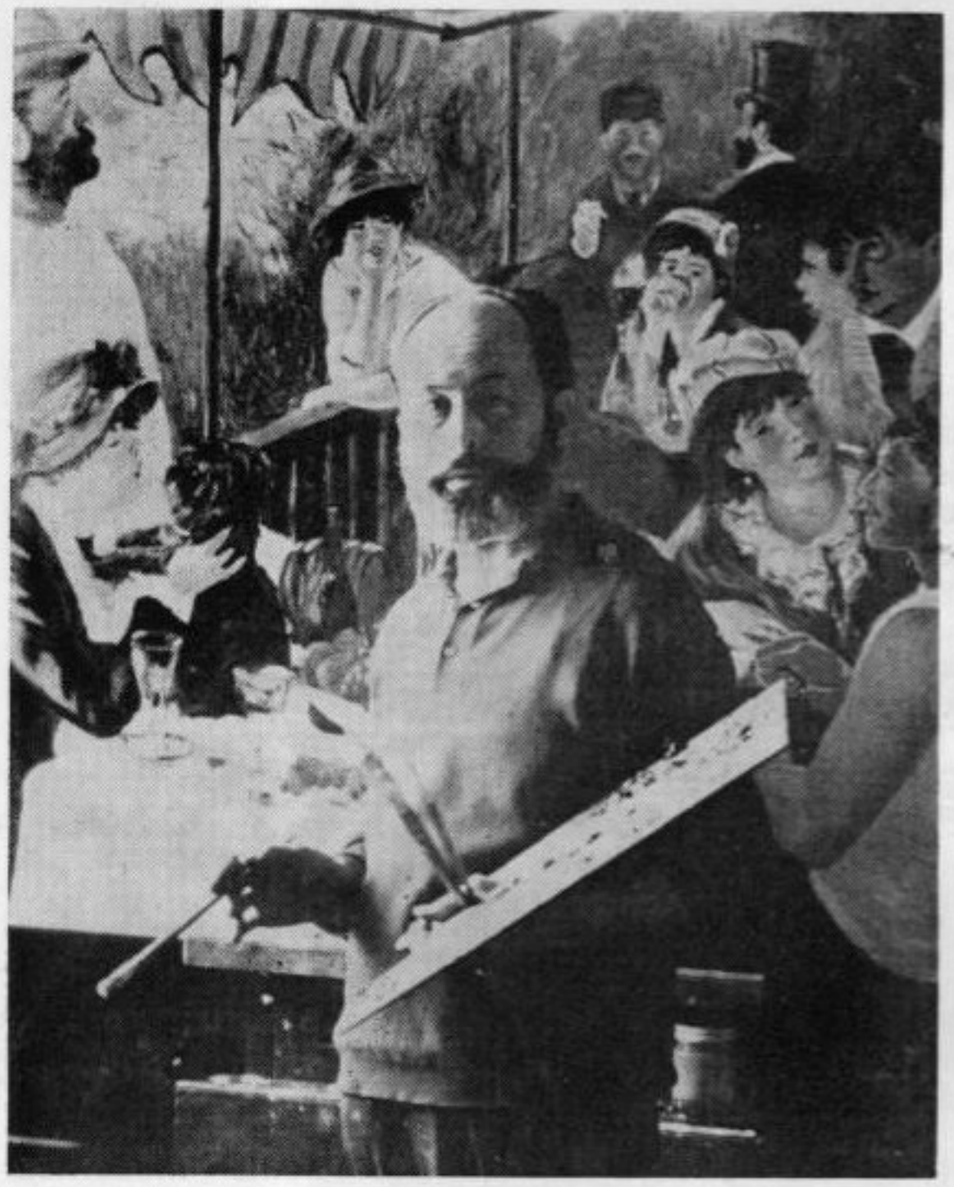
— Avant de parler du nôtre, restons encore un peu avec le chemin de fer étranger pour vous dire que, aussi, j'aimais beaucoup celui des USA dont, le plus tôt possible, j'eus des modèles parce que, au moins, je les trouvais dans le commerce courant.

— Avez-vous une collection ?

— Si l'on veut, oui : mais elle est variée, tant par les échelles que par les pays. Regardez cette voiture « Flèche d'Or » en « O » de Hornby : je l'ai achetée il y a peu d'années. Elle est en parfait état et a même, ô hasard, le même numéro que celle du musée de Mulhouse. Cela, c'est un rêve d'enfant tardivement satisfait. Les collections, vous avez raison d'en parler dans votre revue : combien d'entre elles, tombées entre les mains de la veuve du défunt collectionneur, ou de sa famille qui ne comprend rien à toute cette ferraille, ne se dispersent pas à tous les vents et subissent le pire destin ? Le problème, toutefois, n'est pas aisé à résoudre.

— Mais, ce qui intéressera nos lecteurs, avez-vous un réseau ?

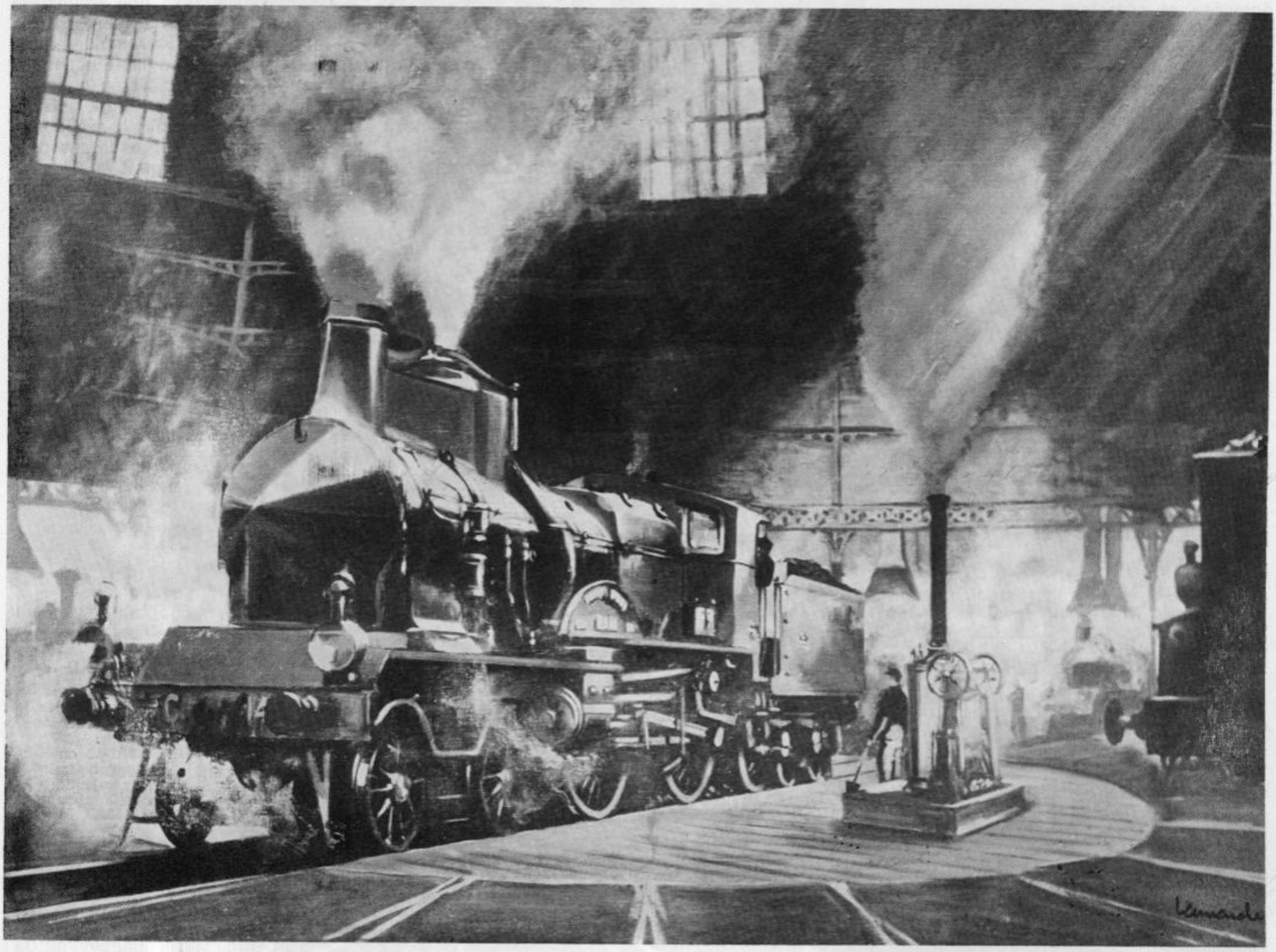
— Bien sûr : je suis un modéliste. Comment peut-on d'ailleurs aimer les trains et ne pas avoir de réseau ? Je dirais même que, en ce qui concerne les réseaux, il faut foncer, il faut les réaliser le plus vite possible. Si on rêve trop longtemps, on finit par ne plus rien faire à force de rêver à des perfectionnements. Et puis il y a le plaisir de faire des paysages : c'est la chose la plus merveilleuse. Trop de gens, à mon avis, sont fanatiques de locomotives et ne voient pas ce qui est autour... ou derrière, car il y a le train lui-même. En France on est trop porté sur **la** locomotive que l'on veut faire courir sur un réseau à double voie automatisé au maximum. Ah ! les automatismes... Moi, voyez-vous, **je** joue au train, et ce n'est pas le train qui joue tout seul. **Je** mets le signal au rouge, puis **j'**arrête le train, **je** commande l'aiguil-



1958 : Michel Lamarche terminant la copie du "Déjeuner des Canotiers" de Renoir.

1963 : Portrait : Visage confiant du "Mécanicien de route". Huile 24 × 35 cm. (Syndicat cheminots britanniques).

1972 : La "Grosse C sous la rotonde". Huile 100 × 73 cm (acquis par l'U.A.I.C.F.).



1968 : "La Flèche d'Or" Pacific 3.1100 Nord "Chapelon", devenue ensuite 231.E SNCF (dessin pour la revue Chemins de fer).

lage avec une commande par tringlerie et un poste Saxby réalisé au 1/30 (pour être commodément manipulable) : c'est ça que j'appelle jouer au train ! Et puis si l'on n'a pas de place, eh bien, tant mieux ! car on évitera de faire un réseau sur table où les courbes, vues de l'extérieur, sont écrasées et semblent « casser » les trains. Il faut faire le petit réseau sur une étagère, tout autour de la pièce, le plus horizontal possible, car le chemin de fer est plat, même au sein d'un paysage accidenté, et les locomotives miniature semblent ne pas plus aimer les rampes que les vraies. Ce qu'il y a de joli, c'est le viaduc enjambant un accident de terrain : j'aimerais faire, dans un coin de pièce, une vallée descendant jusque par terre et enjambée par un viaduc.

— C'est ce que font souvent les Américains.

— Vous pensez au réseau de John Allen ? Fantastique, ce réseau... Et il devait s'y perdre tellement c'était compliqué ! Mais s'il se plaisait à ce genre de chose... Voyez-vous, il faut se plaire à ce que l'on fait. J'aime, par exemple, le pont tournant Arnold Rapido, avec sa rotonde, car c'est sans doute le seul qui permette de voir une locomotive dans toute sa longueur exposée sur la partie visible des voies : cela n'a l'air de rien, et pourtant ce sont de petites joies comme cela qui créent cette délectation qu'est de jouer au train. Parodiant Poussin qui le disait à propos de la fin dernière de l'art, on pourrait dire que la fin dernière du modélisme est la délectation.

— J'en prends bonne note. Avez-vous plutôt un goût pour les trains anciens ou retrouvez-vous, avec les trains modernes, cette possibilité de délectation ?

— Je tiens à dire que j'aime les trains modernes. M. de Caso lui-même m'a avoué être passionné non seulement par les trains d'aujourd'hui, mais, même et surtout, par ceux de demain : je suis comme lui et vous trouverez dans mon œuvre autant de sujets consacrés aux locomotives électriques d'aujourd'hui qu'à nos belles vapeur d'hier. J'aime bien dessiner le TGV dont je ne me lasse pas de la pureté de lignes. Si je vous ai souvent parlé de la vapeur, c'est que la vapeur a accompagné mon enfance et le train jouet, représentant plus ou moins bien une locomotive à vapeur, a forcément une connotation affective très forte, surtout quand je n'ai pas pu me le faire offrir à Noël. J'ai ainsi désiré pendant trente ans une « Flying Scotsman »... Un jour, dans la petite vitrine de derrière, chez Froment, rue Biscornet, je vois cette machine, comme ça, subitement. Mais un autre monsieur, debout à côté de moi, la regardait aussi : je n'ai pas vu ses yeux, mais j'ai senti qu'il la regardait et la voulait. Je me suis éloigné imperceptiblement, puis je me suis mis à marcher sur la pointe des pieds... Il fallait contourner le coin de la rue pour entrer chez Froment par la rue de Lyon...

— Ce qui fait que le « Tachro » était déjà à fond en passant devant la terrasse du café qui fait le coin ?

1973 : Evocation des grandes heures du "Réseau de l'Etat" : La 241-10 en tête d'un train "Transatlantique" Paris-Cherbourg en 1932.

— Exactement : j'ai brûlé la politesse à ce monsieur sur le pas de la porte, mais j'ai eu ma locomotive.

— Un homme aussi aimable et poli que vous doit, aujourd'hui encore, avoir honte de ce comportement, n'est-ce pas ?

— Mais ma honte n'a d'égale que ma joie de posséder cette locomotive.

— C'est donc parfaitement supportable.

— Un jour, je vis mon ami Michel Doerr sortir du « Rubis », le magasin qui vend des occasions parmi lesquelles des jouets et à côté duquel j'ai travaillé durant de nombreuses années à la SNCF rue de Rome, avec une splendide gare du début du siècle, un modèle qui s'éclairait avec des bougies, une vraie merveille. Il l'avait achetée à midi moins le quart, juste avant la sortie des bureaux, et je vous jure que le matin cettte gare n'était pas dans le magasin. Avec son imperturbable calme il m'a montré cette gare détail par détail : j'ai dû admirer, le cœur battant et lourd, ce joyau qui m'échappait...

— Vous pouvez bien lui pardonner cette gare, lui qui a sauvé tant de locomotives avec la tenacité et le courage que nous lui connaissons tous.

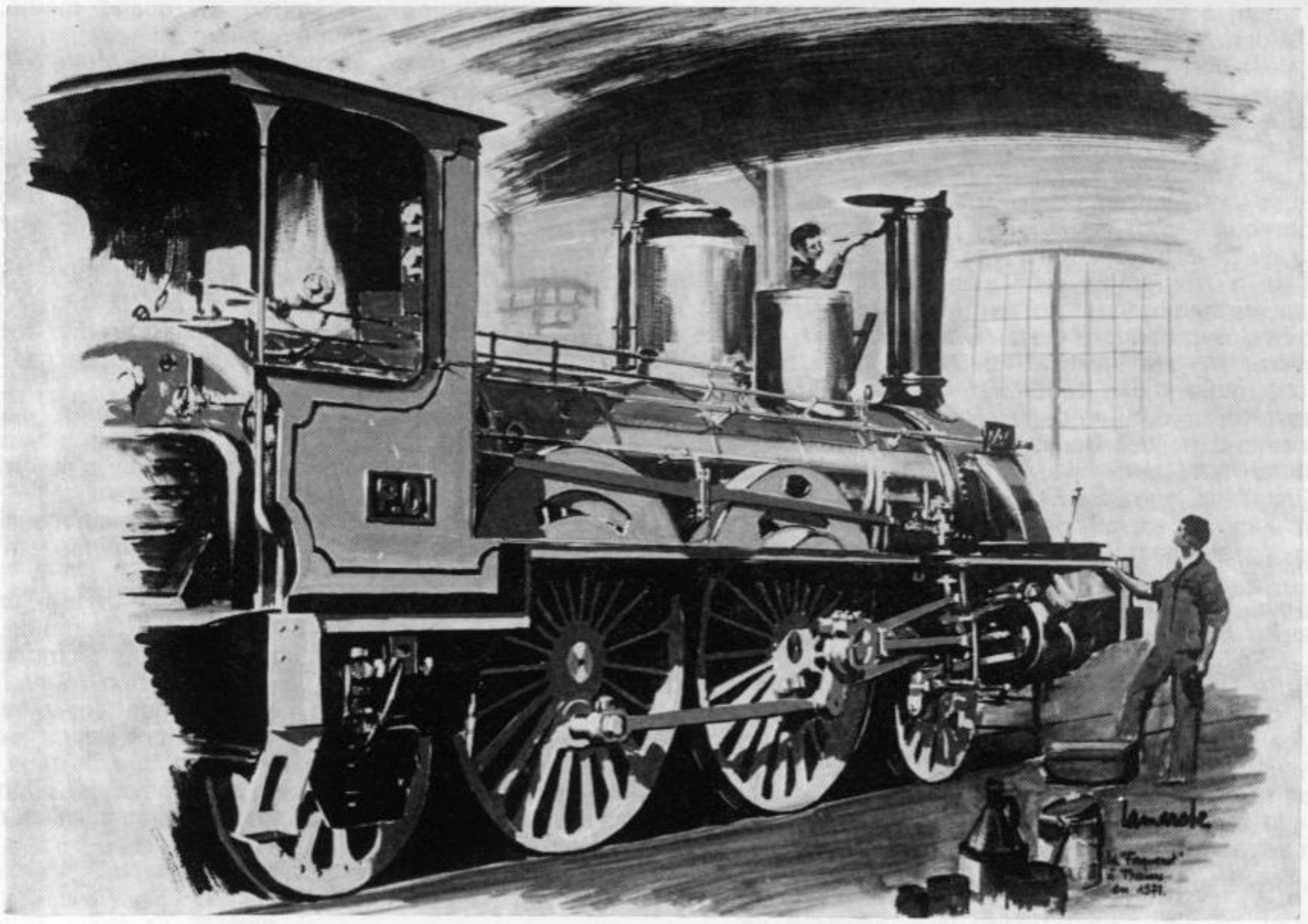
— C'est certain... Tenez, un souvenir d'enfance : je jouais avec des amis qui avaient le train en « I » de leur père. Nous faisions le noir complet dans le salon et nous nous couchions sur le plancher. Le train, avec ses grosses ampoules, fonçait sur nous dans un bruit d'enfer répercuté par le plancher, et nous éclairait au passage en frôlant nos joues... Et puis comme cela fonctionnait avec du 60 volts, on prenait de ces châtaignes quand on posait par inadvertance la main sur les rails !

— Et l'amateur d'aujourd'hui ? Je parle de vous, bien sûr : qu'est devenu cet enfant impressionné par ce train en « I » ?

— Je suis toujours aussi impressionné, en fait. Chez moi j'ai un réseau assez grand que j'avais monté en un temps record, jadis, pour animer une fête scolaire : j'ai le privilège d'être un mari d'institutrice, voyez-vous. Ma femme dirigeant une école, il est normal qu'elle m'utilise comme... matériel pédagogique, moi et mes trains !

— Toujours la merveilleuse complicité des couples heureux où le train miniature crée un lien de plus...

— Oui du moins chez ceux qui ont cette chance, car j'ai souvent vu des amateurs en puissance être des amateurs morts-nés du fait de l'incompréhension d'une épouse. Bien sûr, vous ne rencontrez que des amateurs épanouis lors de vos reportages, mais ne sous-estimez pas le rôle primordial de l'épouse dans ce cas. Revenons à mon réseau dont une photographie parut dans « Loco-Revue » : je voudrais le refaire sous la forme d'un réseau étagère, et mettre dans mon entrée des vitrines qui, faisant plus de 2,20 m de long, pourront faire voir de belles compositions. Ce réseau serait, en fait, composé de plusieurs étagères indépendantes tant par le thème (paysage, tracé) que par l'échelle et ferait le tour de mon atelier de peintre.



1971 : La Forquenot à Touars (gouache)

— Une chose qui passionnera les lecteurs de « Loco-Revue » : racontez-moi les trains réels de votre enfance ?

— Alors là, je veux bien si vous prévoyez de passer la nuit ici et si votre article s'étend sur dix numéros... Je suis fils et petit-fils de cheminot, pour situer la chose, et tout a commencé lors d'une enfance à Paris, le long de la tranchée des Batignolles et, surtout, au petit square qui domine les voies et qui était inondé de vapeur à chaque passage, à ma grande joie.

— Une manière bien parisienne de prendre l'air...

— Et bien ferroviaire... Et il y avait, pour mes yeux d'enfant, les trains blancs (les toits blancs des rames « Standard »

de l'« Etat ») et les autres, les noirs. Toute mon enfance a été, en somme, « Ouest » et « Etat » et je garde encore présent à l'esprit la vision des trains « Transat » avec leur fantastique « Mountain » type Est et leur rame bicolore qui débarquaient à Saint-Lazare d'impressionnants Américains hauts de six pieds coiffés d'un immense chapeau blanc et suivis d'une cohorte de fils et de bagages... Les dessins que je vous donne pour illustrer votre article témoigneront, mieux que des mots, de cet amour et cet enthousiasme pour l'« Etat ». Une fois par an, lors de mon enfance, nous allions fleurir la tombe d'un oncle et si le but grave de ce voyage m'échappait quelque peu, par contre, c'était la découverte d'un monde coloré, étrange, attrayant dans sa différence : le chemin de fer du « Nord ». Ah ! ces machines « chocolat » à filets jaunes et ces immenses sémaphores « Lartigue » qui agitaient leurs ailes sous des cieux à la luminosité digne des toiles d'un Turner : je n'y comprenais rien à ce langage des « Lartigue », mais j'étais fasciné. Le « Nord » briquait ses locomotives nettement plus que ses compartiments et il y avait comme une sorte de culte de la locomotive, comme si elle était un pur-sang issu des écuries des Rothschild qui se trouvaient, d'ailleurs, non seulement à Chantilly, mais aussi à la Chapelle : curieux voisinage. Alors, le « Nord », je n'ai pas manqué de le peindre, de le dessiner, et, à Mulhouse, je suis heureux d'en retrouver quelque chose, quelques restes de cette splendeur à jamais révolue. »

Nous feuilletons ensemble les reproductions de ses œuvres que Michel Lamarche a réunies sous forme d'un catalogue personnel. Nous tournons les pages : le prix Schefer en 1951, l'Exposition de 1963 du Club international des transports, l'écusson AFAC de 1962, le monogramme de Mulhouse, les planches couleurs reproduisant de nombreuses toiles qui ont été vendues et sont parties très loin, comme cette Chapelon-Nord à la Chapelle, les « Dévorants » sur leur Pacific Ouest, la Grosse C sous la rotonde, une huile d'une Mountain Est de 1964, des illustrations de couvertures de livres où s'affirme le style de Michel Lamarche comme le livre de J. Defrance qui est notre bible à tous, comme les livres de L. M. Vilain qui nous tiennent éveillés jusqu'aux aurores. Et puis, il y a des documents directement liés au travail de Michel Lamarche à la SNCF comme ces passionnants projets de teintes pour le matériel roulant. Il y a ces reconstitutions de projets de locomotives à vapeur à partir de vieux papiers que Michel Lamarche a pu sauver : cette locomotive Nord « de Caso » qui aurait dû être la Pacific qui aurait pris la relève des 3.1200 si... ou cette Pacific « Ouest » redessinée à partir d'un calque d'origine de 1930 qui aurait été quelque chose comme la « Chapelon » de ce réseau si... Et puis, il y a beaucoup de locomotives électriques, comme la BB 17000 sur Paris-Le Havre, de matériel moteur à traction thermique comme cette intéressante anticipation du RTG faite en 1972 à la demande de la DETMT. On voit que Michel Lamarche est un cheminot heureux et passionné, car il a pu joindre en un égal bonheur la pratique d'un métier et l'utilisation, au service de ce métier, de talents artistiques : cheminot et, quand même, peintre... ou : peintre, et quand même cheminot !

1966 : Electrification Paris-Le Havre, BB 17000

« Michel Lamarche, quelle est la plus jolie et la moins jolie des locomotives ?

— Je dirais que la plus **équilibrée**, à mes yeux, est la 231.PLM en état d'origine. La pire, parmi un choix qui ne fait pas défaut, serait peut-être la 040.TD PLM. Le monde est, à mes yeux, un phénomène esthétique. C'est curieux comme certains peintres — je pense à Bonnard — ne voyaient rien du monde : ils créaient la beauté sur la toile. Je vis difficilement n'importe où, sans voir autour de moi ce qui me plaît : il en est donc forcément de même de la manière dont je reçois une impression esthétique créée par une locomotive..., mais Valéry disait que l'on devrait toujours s'excuser de parler peinture.

— Parlons de trains, si vous le voulez bien. J'ai l'impression que le chemin de fer n'est pas un sujet de peinture seulement pour vous, mais que, peut-être, c'est aussi toute une vie ?

— Le chemin de fer a bercé mon enfance, passionné mon adolescence, m'a donné un métier, et, même, m'a marié...

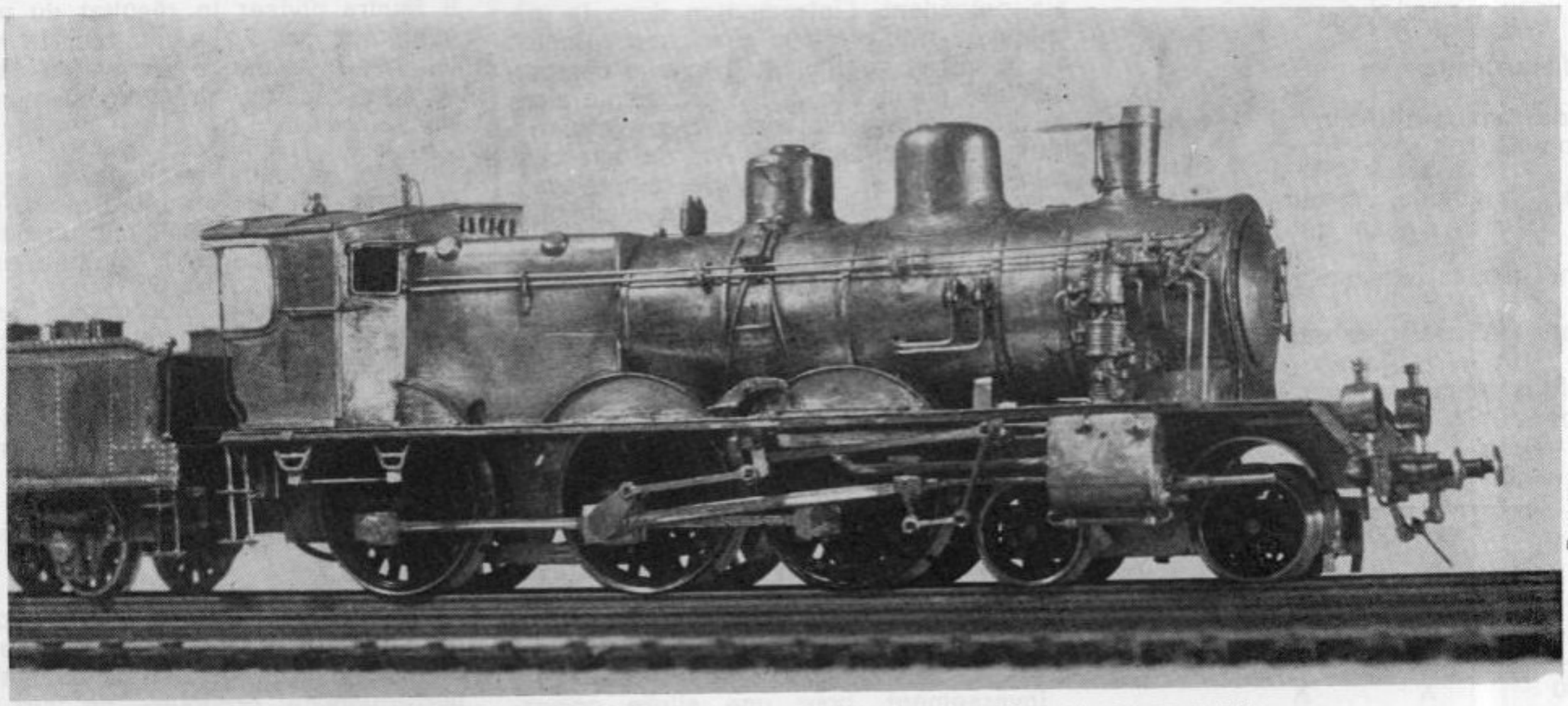
— Ah bon ?

— Oui, mais cette histoire-là, je ne la livrerai pas à votre humour qui est parfois féroce, monsieur Lamming, ah non ! Sachez simplement, qu'un jour, dans un compartiment de deuxième classe, dans un de ces fameux trains blancs, je tombai sous le charme d'une personne dont les dieux m'accordèrent la chance de ramasser le gant qui venait de tomber... Je m'arrête là, et vous ne me ferez rien dire de plus, n'essayez pas de m'avoir, car je sais que j'aime bavarder. Dans le fond, « Loco-Revue » ne s'occupe pas d'horloges, n'est-ce pas, ni d'histoires de cœur ? »

1973 : T.G.V.

CONSTRUCTION

m. dumus



Dumus

Locomotive 230-B-2691 à 2700 de l'ancien réseau PLM, réalisation m. dumus en HO.

Une 221.A et une 230.B en HO

(2e partie)

voir également loco revue n° 388

I. — **CHASSIS** (figure I)

Les longerons de châssis (1) sont constitués selon les mêmes principes que ceux de la 150.P présentée dans « Loco-Revue » nº 378, avec cependant les modifications suivantes :

— Construction - assemblage par soudure.

— Extraction possible des essieux, les paliers (2) étant ouverts vers le bas, sauf pour le palier du deuxième essieu (3), qui porte l'engrenage et transmet le mouvement.

L'assemblage des deux longerons se fera après confection de l'entretoise avant (4), pièce de laiton en forme de U dont l'équerrage devra être parfait, et qui sera remplie de plomb, lequel sera ensuite percé dans le sens transversal. Lors de la coulée de plomb, les deux côtés de l'entretoise seront obstrués par des plaques de bois ou de carton. Après ébarbage, un boulon provisoire (flèche) permettra une plus grande précision pour le montage des deux longerons sur l'entretoise.

On terminera le montage du châssis en soudant l'entretoise arrière (5) (rectangle de laiton), équipée d'un écrou. Les entretoises intermédiaires (6) (12) (13) en fil de laiton de 10/10 permettront respectivement :

(6) : Le calage ultérieur de l'ensemble tablier-chaudière.

(12) : Le calage du fond de châssis (14).

(13) : la liaison machine-tender.

Le fond de châssis (14) (laiton 10/10) a pour rôle de maintenir les essieux en place. Il s'engage sur l'entretoise (11) prise en sandwich, pour ensuite pivoter et être boulonné sur l'entretoise arrière (5).

Une fenêtre a dû être pratiquée dans le fond du châssis du fait de l'encombrement de l'engrenage de l'essieu moteur (10) du schéma de la transmission : voir LR 388.

Les contrepoids des roues seront modifiés conformément à la réalité, à l'aide d'une lime et d'enduit Britfix.

II. — **BOGIE AVANT** (figure 2)

Nous avons réalisé un bogie en laiton, muni d'essieux de [2] 231.K Jouef.

Les essieux sont maintenus en place par le cadre (22) en fil de laiton de 10/10, engagé dans les flancs de bogie (23) et positionné par l'équerre double flexible (24).

Le montage du bogie sur la machine se fera en soudant le boulon (25) sur l'entretoise (4) du châssis. Afin d'éviter d'éventuels frottements lors de la rotation du bogie, ce boulon est gainé d'un tube de laiton (26), figure 1, qui permet de bloquer l'écrou.

Le bogie est équipé de deux petits lests en plomb et les boudins des roues ont été amincis. Il sera ensuite complété par une entretoise avant (27), des chasse-pierres (28) et des sabots de freins (29).

III. — **ARBRES DE TRANSMISSION DE LA MACHINE** (figure 1)

La démultiplication que nous avons réalisée confère à la machine haut-le-pied une vitesse d'environ 50 cm/s sous 12 V.

L'arbre (15) portant les engrenages (9 A) et (11) est en laiton Ø 2 mm et est amovible, afin de permettre le contrôle aisé des qualités de roulement du châssis et le bon fonctionnement de l'embiellage. Le support de cet arbre est constitué par le palier (16) qui est soudé entre les longerons du châssis.

Les équerres (17) et (18) sont placées selon le schéma de la figure 1, sur les longerons du châssis, et fixées par une soudure.

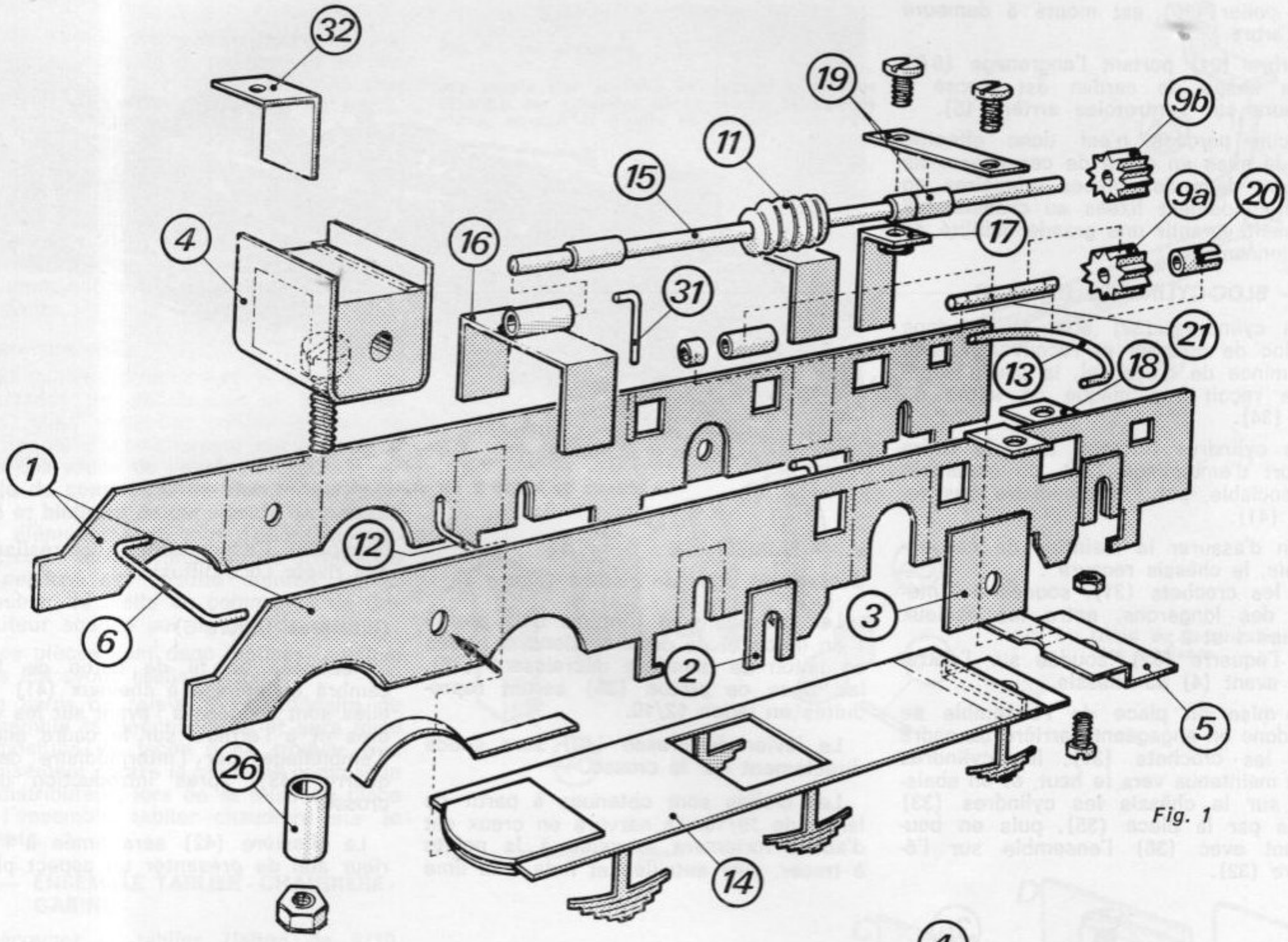


Fig. 1

Fig. 1 : **Ensemble du châssis.**

1 : **longeron : laiton de 1 mm**
2, 3 : **paliers rapportés**
4 : **entretoise support de bogie**
5, 6, 12, 13 : **entretoises intermédiaires**
14 : **plèce de retenue des essieux**
15 : **arbre de transmission**
16, 17, 18, 19 : **support de l'arbre principal**
20 : **arbre primaire supporté par 5.**

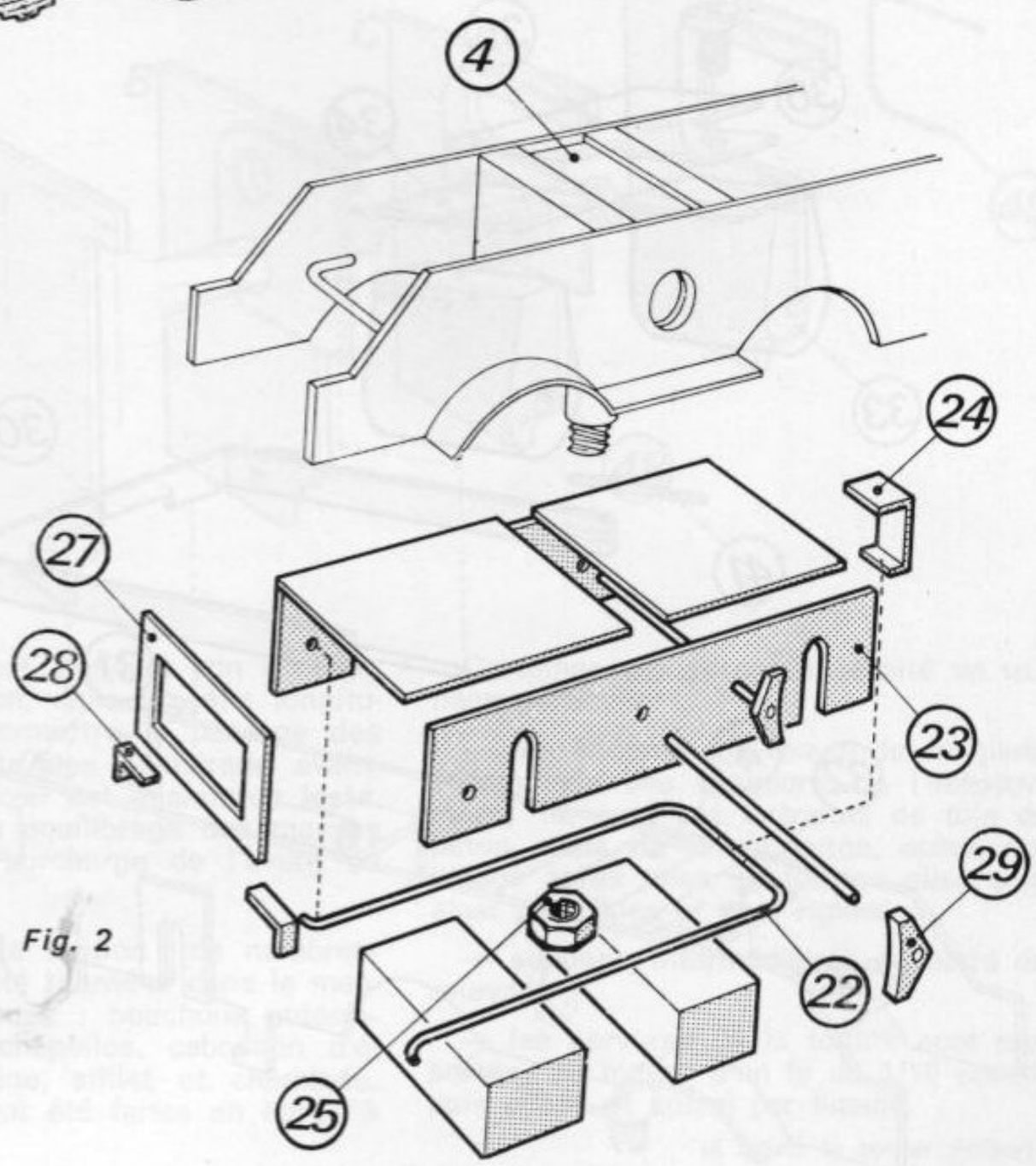


Fig. 2

Fig. 2 : **Le bogie avant.**

On remarque les deux blocs de lestage qui sont encastrés dans le corps du bogie.

Le palier (19) est monté à demeure sur l'arbre.

L'arbre (21) portant l'engrenage (9 B) et la chape de cardan est monté à demeure sur l'entretoise arrière (5).

Aucun perçage n'est donc effectué pour la mise en place de ces axes : ils tournent dans des pièces tubulaires en laiton solidement fixées au châssis, qui devraient garantir une grande fiabilité de fonctionnement.

IV. — **BLOC-CYLINDRES** (figure 3)

Les cylindres (33) sont taillés dans un bloc de peuplier et recouverts d'une tôle mince de chrysocal, la partie supérieure reçoit une plaque de laiton de 3/10 (34).

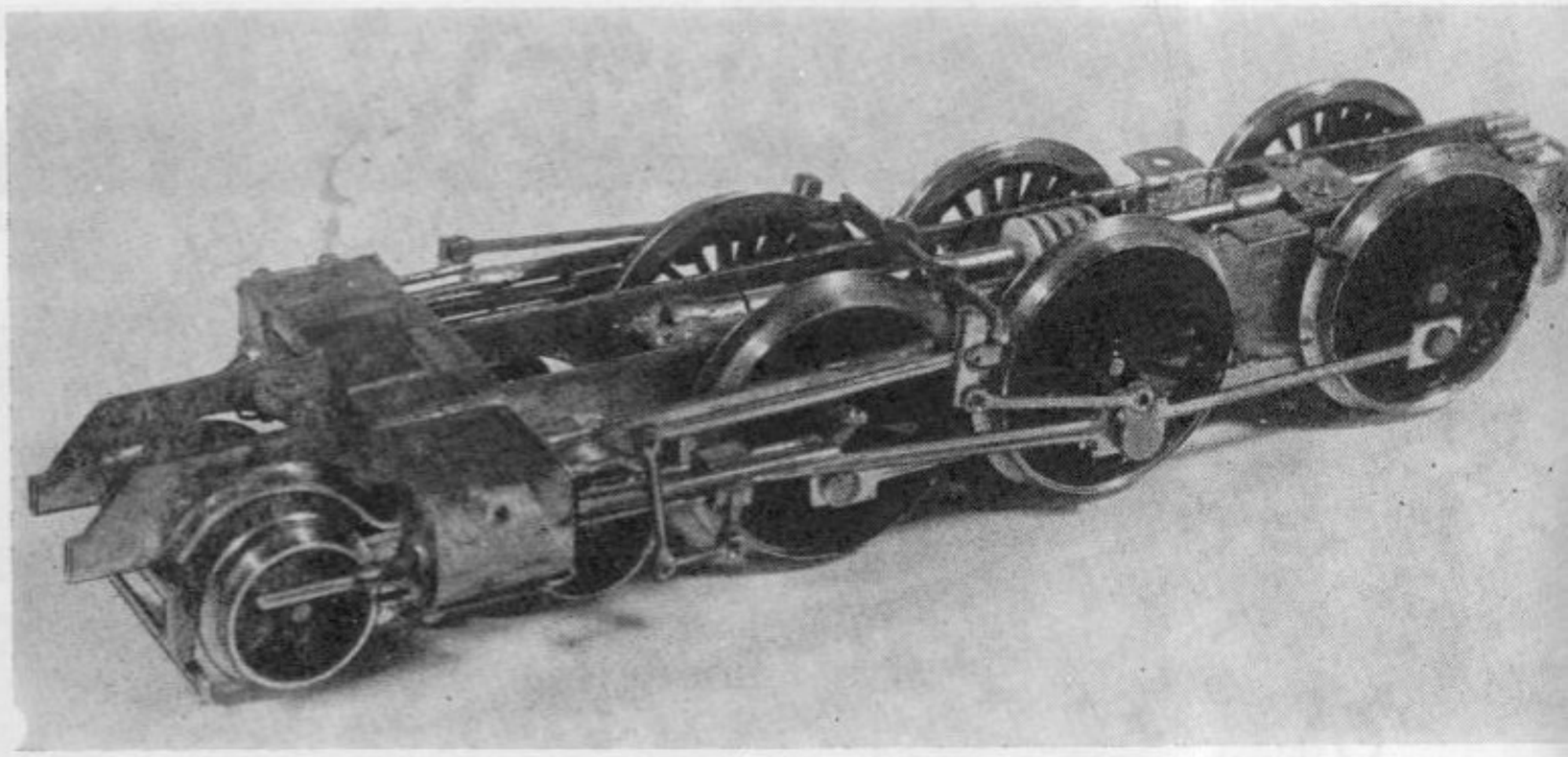
Les cylindres forment, avec le cadre support d'embiellage (30), un ensemble indissociable, par l'intermédiaire des tenons (41).

Afin d'assurer le maintien de cet ensemble, le châssis recevra :

— les crochets (31), soudés à l'intérieur des longerons, entre les essieux moteurs 1 et 2 ;

— l'équerre (32), soudée sur l'entretoise avant (4) du châssis.

La mise en place de l'ensemble se fera donc en engageant l'arrière du cadre dans les crochets (31), les cylindres étant maintenus vers le haut, et en abaissant sur le châssis les cylindres (33) réunis par la pièce (35), puis en boulonnant avec (36) l'ensemble sur l'équerre (32).



Le châssis de la 230 B est prêt à recevoir la superstructure.

V. — **EMBIELLAGE**

Crosses et tiges de pistons (figure 4)

Les crosses sont formées d'un profilé T en laiton et de deux sections de tubes en laiton de diamètre décroissant (37), les tiges de piston (38) seront reproduites en laiton 12/10.

Le levier de crosse (40) sera soudé directement sur la crosse.

Les bielles sont obtenues à partir de laiton de 10/10. La nervure en creux est d'abord fortement marquée à la pointe à tracer, puis entaillée et finie à la lime tiers-point. L'assemblage a été réalisé par des rivets Loco-Diffusion.

Glissières (figure 5)

Réalisées en fil de laiton de 10/10 cambré en épingle à cheveux (41) (42), elles sont soudées à l'avant sur les cylindres et à l'arrière sur le cadre support d'embiellage, par l'intermédiaire de l'équerre (43), après introduction de la crosse.

La glissière (42) sera limée à l'extérieur afin de présenter un aspect plat.

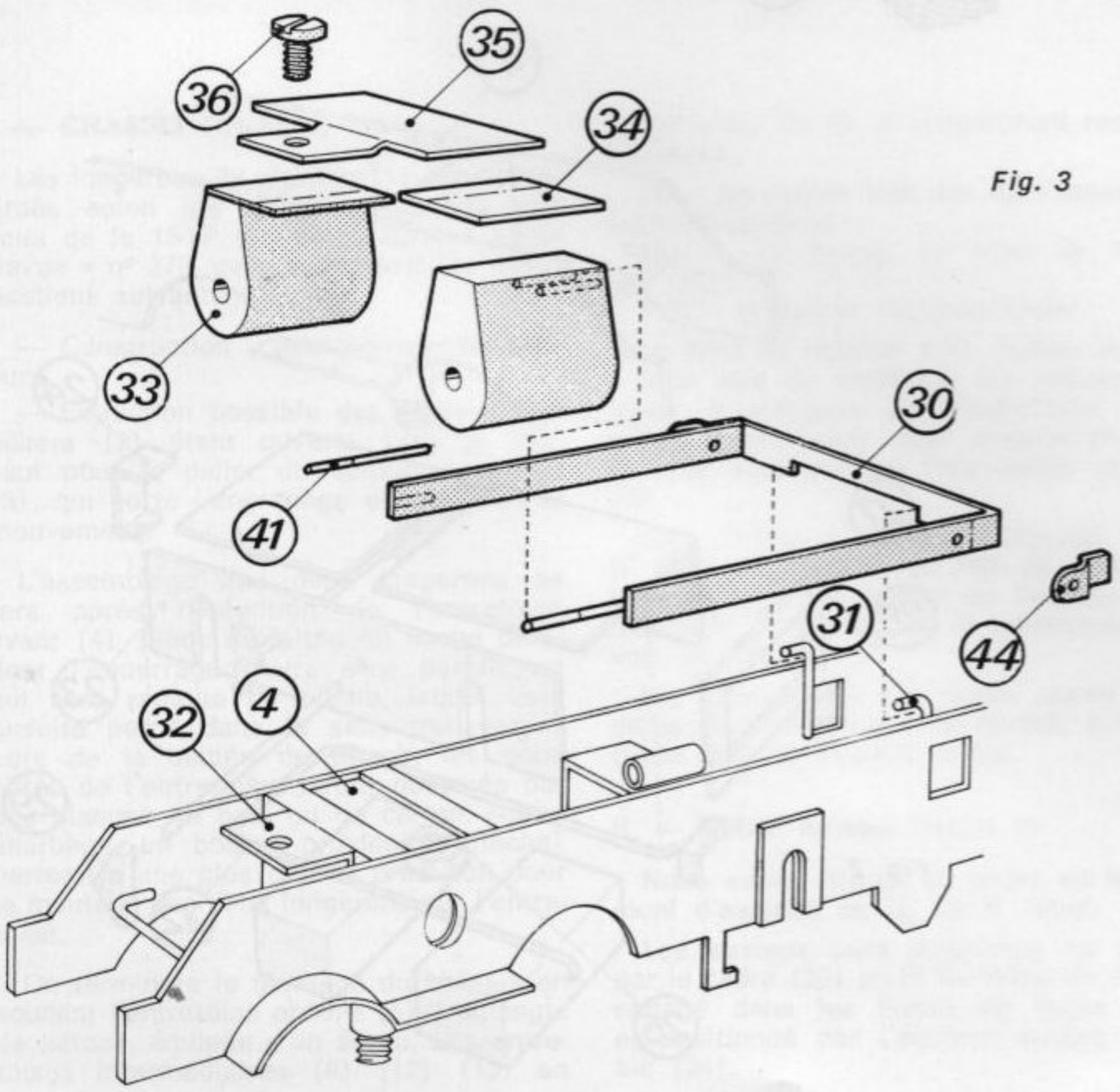


Fig. 3

Fig. 3 **Cylindres et supports de glissières.**

Fig. 4

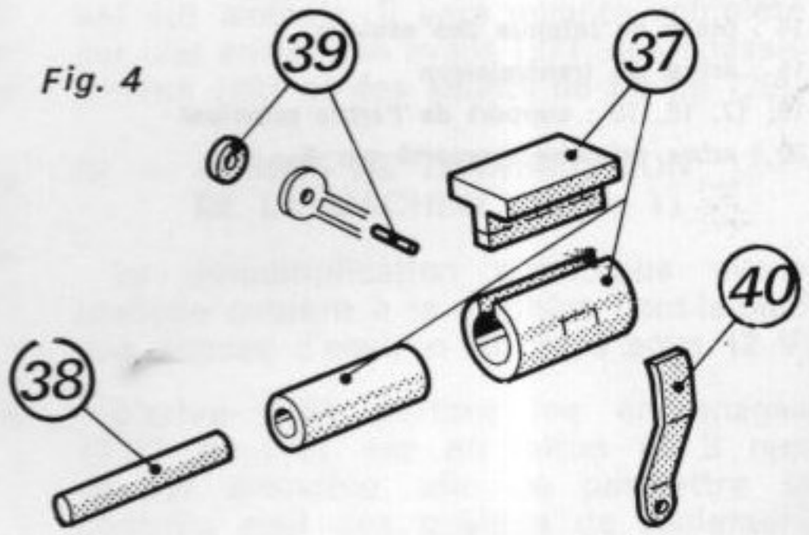


Fig. 4 **Crosse et tige de piston**

Bielles motrices

Elles seront articulées (figure 4) sur un petit axe ajouté et maintenues contre la crosse par la rondelle (39), soudée avec un petit fer à souder de 40 watts.

Coulisses (figure 6)

Ces pièces sont taillées dans la masse (laiton). Les coulisses (46) ne seront montées définitivement sur le support d'embiellage (30) par la pièce (44) et l'axe (45), qu'après avoir reçu la bielle de commande de distribution et la contre-manivelle.

Contre-manivelle

Assemblées directement à la bielle de commande de distribution et à la coulisse, elles viendront coiffer les bielles motrice et d'accouplement sur les manetons des roues de l'essieu moteur.

Bielle de commande de distributeur, pendule et biellette de commande de pendule

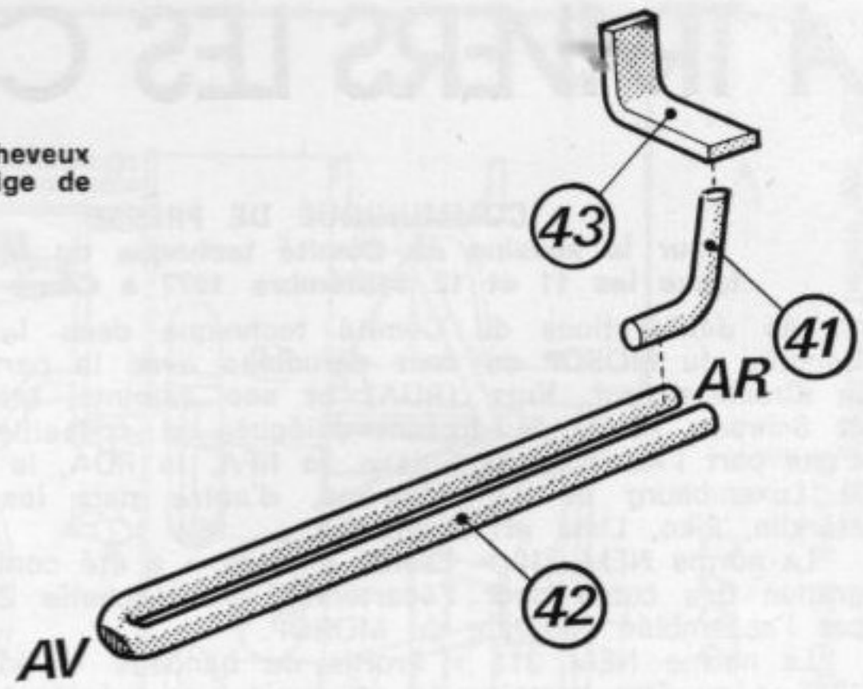
Ces éléments sont, tout d'abord, assemblés entre eux. La biellette de commande de pendule est ensuite montée sur la crosse et la bielle de commande de distributeur soudée sur la tige de tiroir.

Ces pièces sont donc factices, puisque nous les avons réalisées fixes.

La barre de relevage est solidaire de l'ensemble tablier-chaudière et sera mise en position de façon à se trouver très précisément contre la bielle de commande de distributeur, lors de la mise en place de l'ensemble tablier-chaudière sur le châssis.

Fig. 5 : **Les glissières :**

une simple tige courbée en épingle à cheveux constitue les glissières de la crosse de tige de piston, de part et d'autre du châssis.



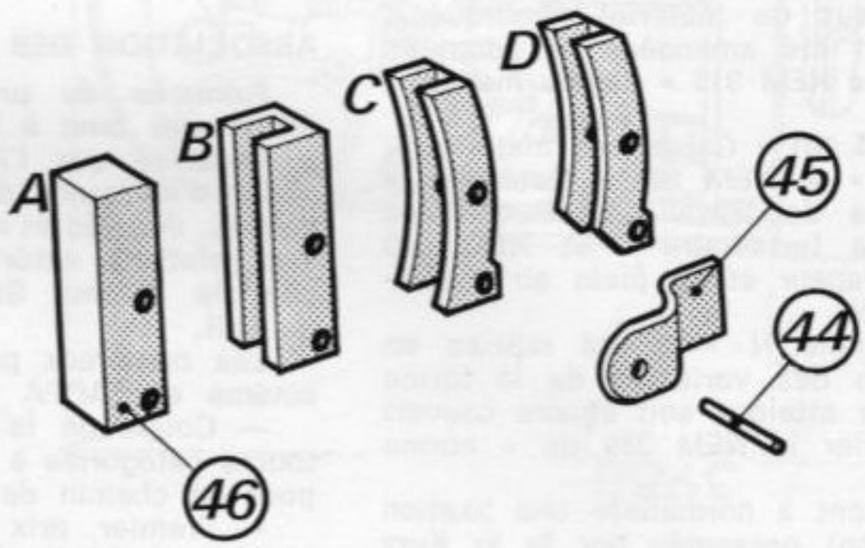
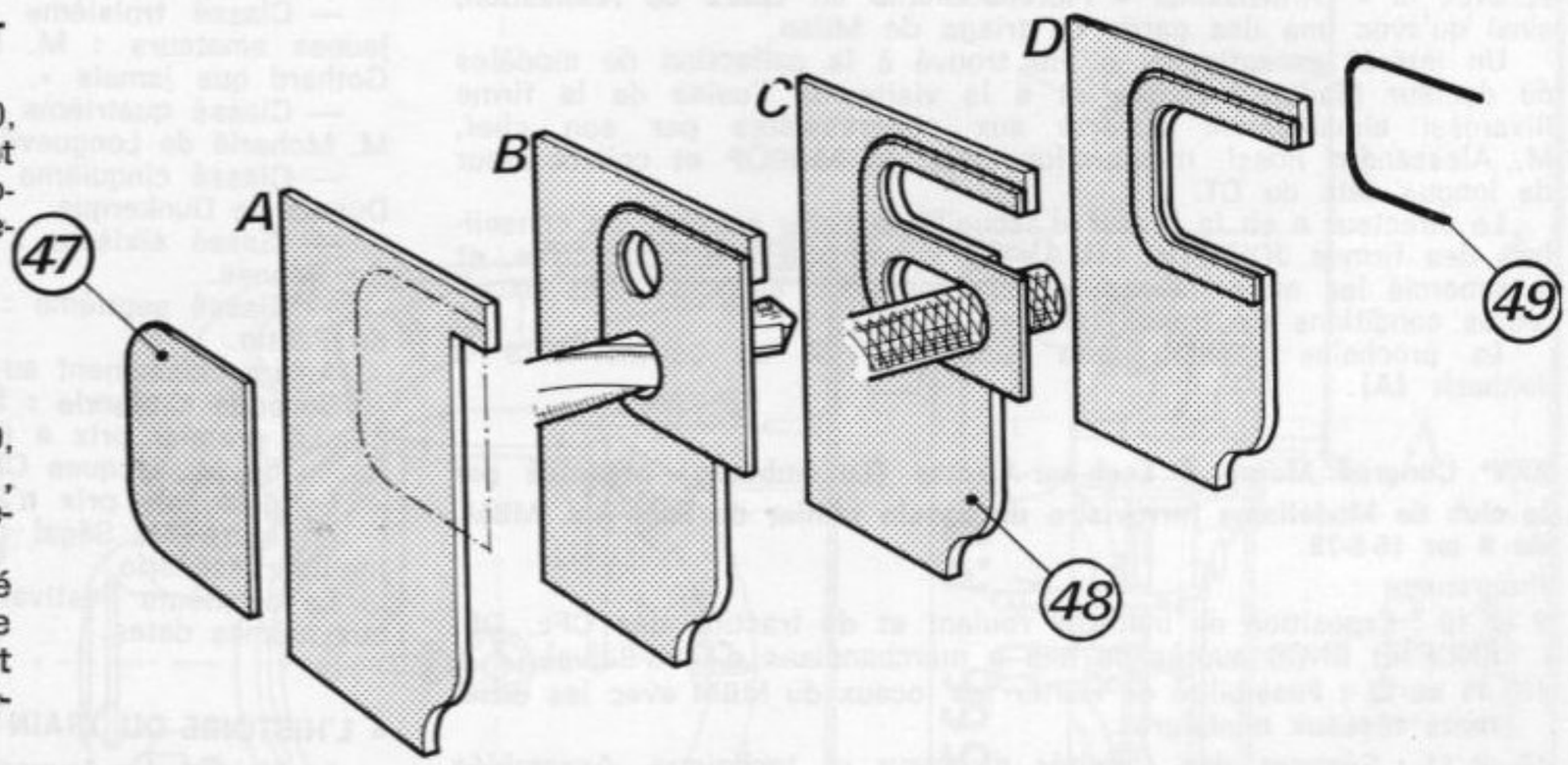


Fig. 6 : **Détail de construction des coulisses**

Fig. 7 : **Les côtés de cabine.**



VI. — ENSEMBLE TABLIER - CHAUDIÈRE - CABINE

Découper le tablier (laiton de 8/10, doublé de laiton de 2/10) en pratiquant toutes les ouvertures nécessaires et notamment celles dans lesquelles s'engageront les coulisses.

Le tablier reçoit ensuite :

— les couvre-roues (laiton 2/10) ;

— le berceau avant de la chaudière ;

— le foyer (côtés en laiton de 2/10, faces avant et arrière en laiton de 10/10), s'adaptant à la circonférence des couvre-roues ;

— la chaudière (laiton 2/10 enroulé et maintenu en forme par soudure de pièces de liaison) aura été percée, avant mise en forme, partout où cela sera ultérieurement nécessaire ;

— la face avant de la cabine « coupe-vent » (laiton 2/10) ;

— les flancs de cabine (figure 7), pièces (47) et (48) en laiton de 5/10 et (49) en fil de laiton ;

— la toiture (laiton 5/10) ;

— le dôme et la sablière (ronds de laiton tourné) seront soudés sur une selle en tôle de laiton de 2/10 épousant parfaitement le corps cylindrique de la chaudière. Lors du montage, on garnira abondamment de soudure à l'étain pour obtenir le congé, en finissant à l'aide d'une petite lime « queue-de-rat ».

La chaudière reçoit un généreux lest en plomb mis en place à force. On aura noyé dans ce lest, pendant son coulage, un tube de laiton, dans le sens longitudinal, afin de permettre le passage des connexions électriques (éclairage avant, fumigène). Le foyer est également lesté. Veiller à un bon équilibrage des masses en évitant une surcharge de l'avant ou de l'arrière.

Terminer par la finition ; de nombreuses pièces ont été tournées dans le mandrin de la perceuse : bouchons autoclaves, soupapes, chapelles, cabochon d'éclairage de cabine, sifflet et cheminée. Les tringleries ont été faites en corde à piano.

Certaines pièces ont nécessité un usinage particulier :

— les équerres de renvoi de tringlerie (commande des purgeurs, de l'échappement) ne sont pas extraites de tôle de laiton, mais de fil de laiton, aplani par limage après mise en forme ; elles sont ainsi plus fines et plus rigides ;

— supports intermédiaires de barre de relevage ;

— les nervures de la toiture sont rapportées au moyen d'un fil de 3/10 soudé, puis coupé et aplani par limage.

(à suivre le tender moteur)

LE PLAN DU MOIS :

LOCOMOTIVE PACIFIC 3566 DE LA COMPAGNIE D'ORLÉANS

La Pacific 3566 avait été construite en 1912 par la SACM pour le PO.

En 1926, les Ateliers de Tours réalisèrent, sous les ordres de M. André Chapelon, des travaux très importants de transformation et d'amélioration, touchant l'ensemble de la machine : haute surchauffe, échappement et mécanisme.

Le 19 novembre 1929, la 3566 transformée était remise en service et ses excellentes performances, aujourd'hui bien connues, stupéfièrent les observateurs de l'époque.

Cette locomotive prototype constitue la première application concrète des recherches effectuées par M. Chapelon en matière de thermo-dynamique et marque l'histoire de la machine à vapeur, comme point de départ d'une nouvelle génération de locomotives.

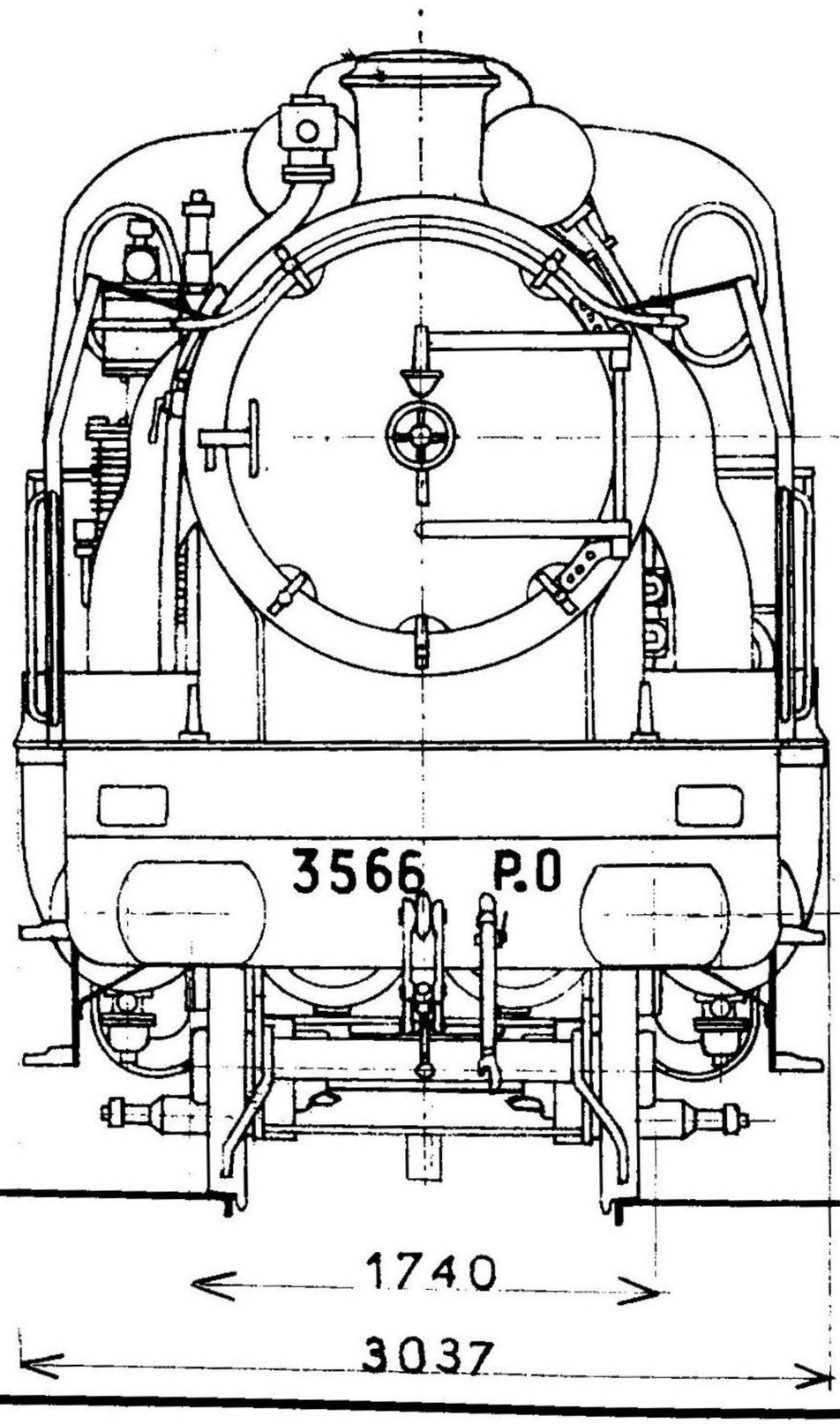
La Pacific PO 3566 reste ainsi inséparablement liée au nom du génial instigateur de sa métamorphose : Chapelon.

Renumérotée PO 3701 après transformation, elle devint la 231-701 lors de la fusion du PO-Midi le 1er janvier 1934, puis [4] 231.F-701 lors de la création de la S.N.C.F., le 1er janvier 1938. Mutée à la Région Est en 1946, elle reçut le numéro [1] 231.C-401 et fut radiée en 1956.

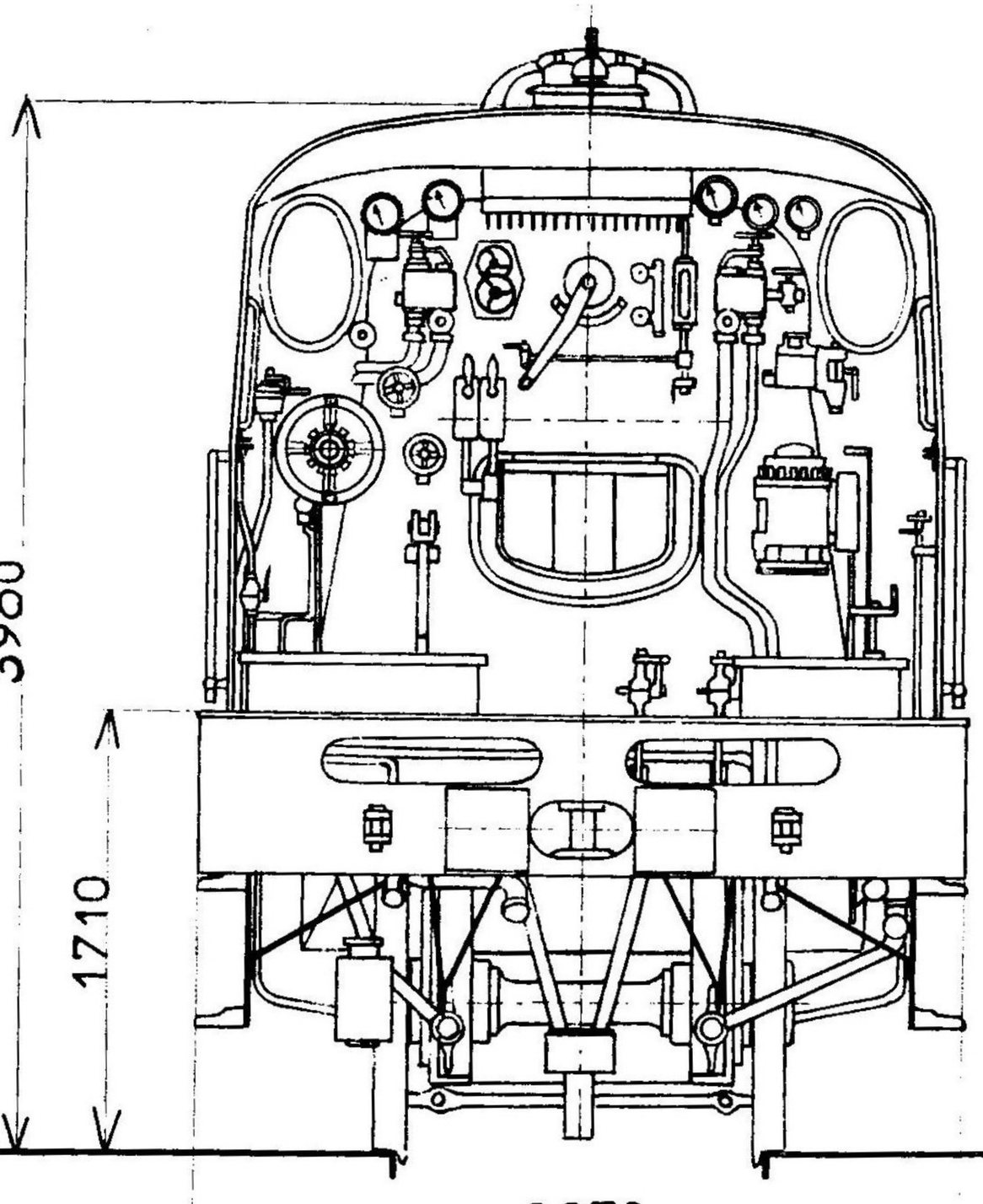
Caractéristiques principales :

Timbre : 17 hpz
Surface de chauffe totale : 199,33 m2
Diamètre des cylindres HP 420 mm
BP 640 mm
Course des pistons 650 mm
Vitesse autorisée en service : 130 km/h
Distribution par soupapes oscillantes Lentz-Dabeg
Effort théorique de traction : 18520 kg
Masse en charge : 101,800 t.
Tender : 20 m3 PO à 3 essieux, puis 22 m3 à bogies puis 37 m3 type Nord, numéroté SNCF [4] 37.A-701.

vue avant



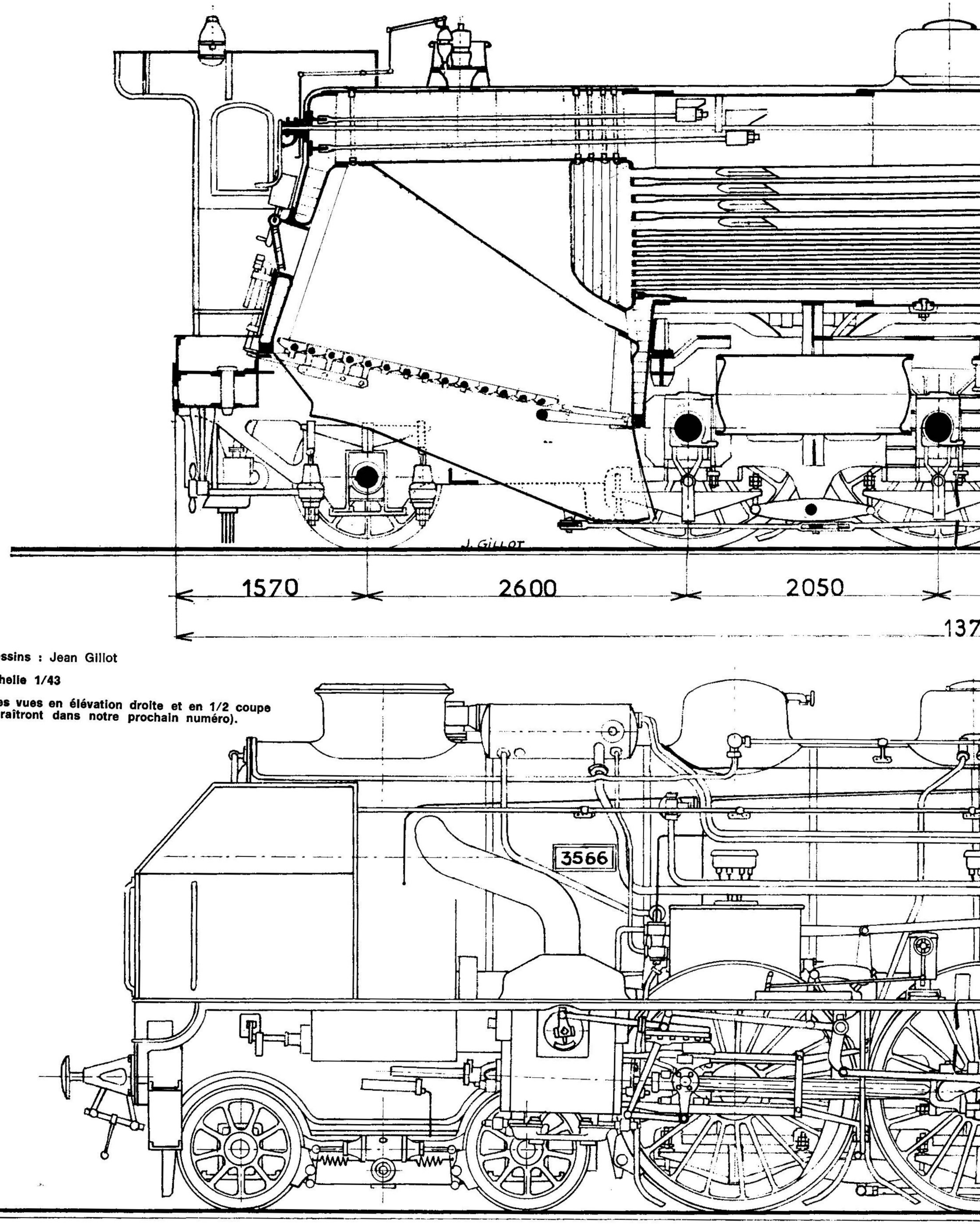
vue arrière



Diagrammes à l'échelle du 1/43

voir également pages 652, 653

Coupe verticale

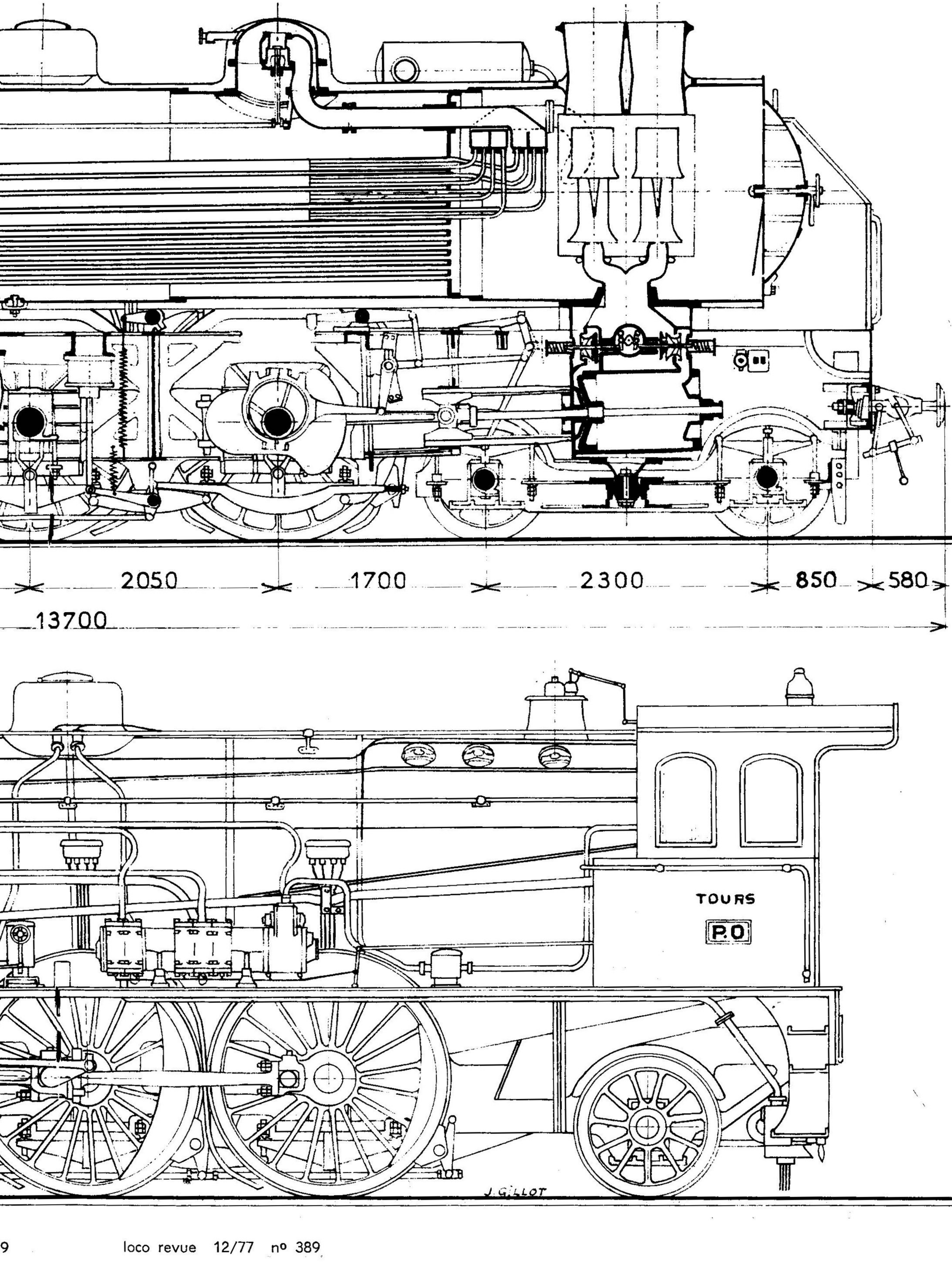


Dessins : Jean Gillot

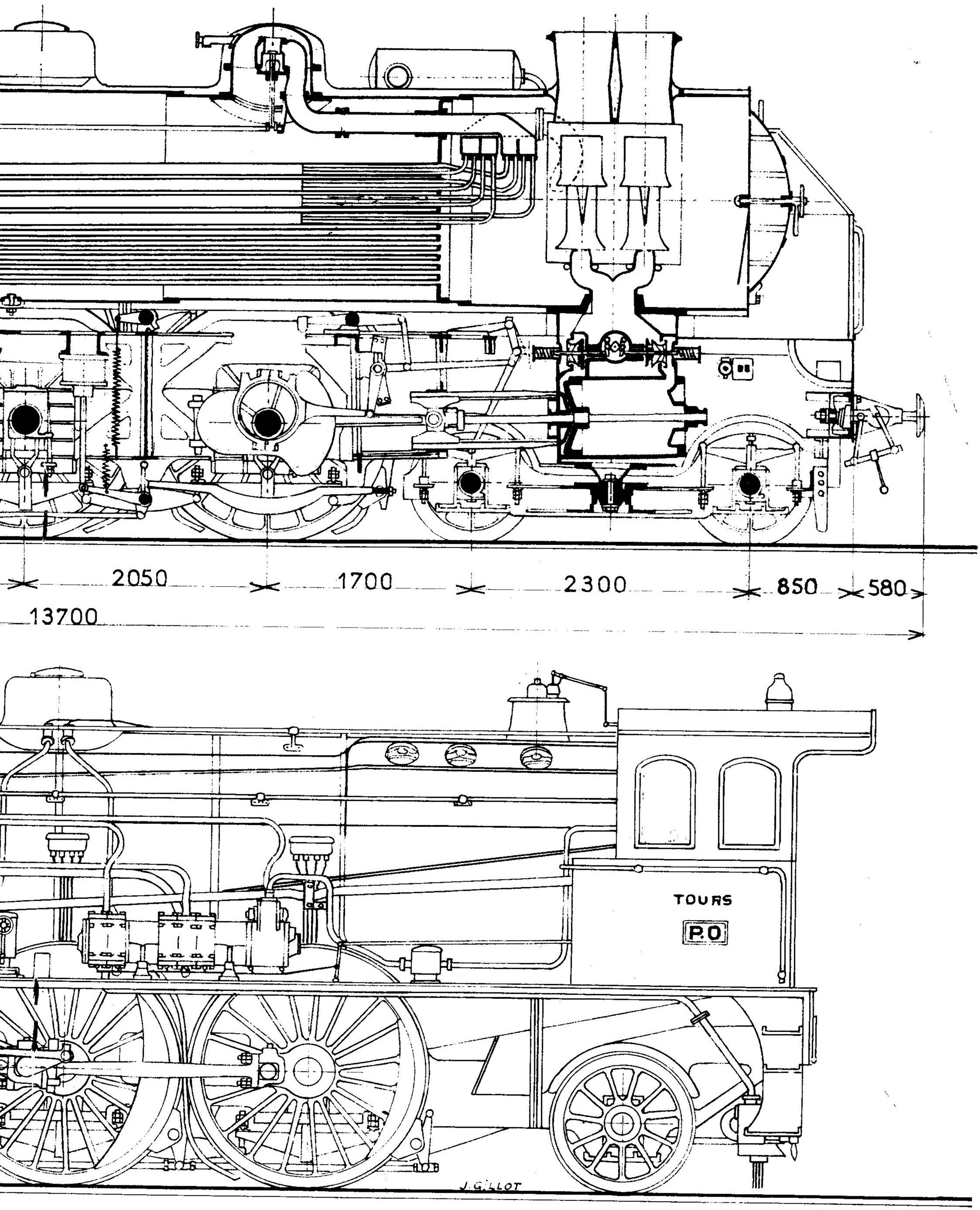
échelle 1/43

(Les vues en élévation droite et en 1/2 coupe paraîtront dans notre prochain numéro).

erticale axiale



erticale axiale



loco revue 12/77 nº 389

L'attelage magnétique J.C. pour le HO et le O

(suite, voir également loco revue n° 387 et 388)

LE REFOULEMENT PAR LES TAMPONS

Avant d'aborder le montage de l'attelage magnétique sur les véhicules, nous précisons qu'il est utile d'évoquer les problèmes de refoulement.

Habituellement le refoulement est obtenu par l'attelage, mais il est beaucoup plus réaliste d'agir par l'intermédiaire des tampons comme sur les grands trains. Toutefois, en raison des faibles rayons des courbes de nos réseaux miniatures, il faut prendre quelques précautions.

Lorsqu'un véhicule est placé sur une voie courbe, les tampons sont déportés vers l'extérieur de la courbe d'une distance D fonction de deux caractéristiques essentielles du véhicule :

— La distance L1 de l'extrémité des tampons au centre de giration du véhicule (qui est à égale distance des essieux ou des axes de pivotement des bogies) ;

— La distance L2 du dernier essieu ou de l'axe du bogie au centre de giration.

La figure 1 montre clairement comment peut être calculé le déport D en fonction de L1, de L2 et du rayon R de la courbe.

$$D = \sqrt{L_1^2 - L_2^2 + R^2} - R$$

Le déport est d'autant plus petit que la distance L2 est grande devant L1. A la limite, si L1 = L2, le déport est nul : c'est le cas des voitures à cheval sur un bogie commun que l'on trouve dans certaines rames de la SNCF.

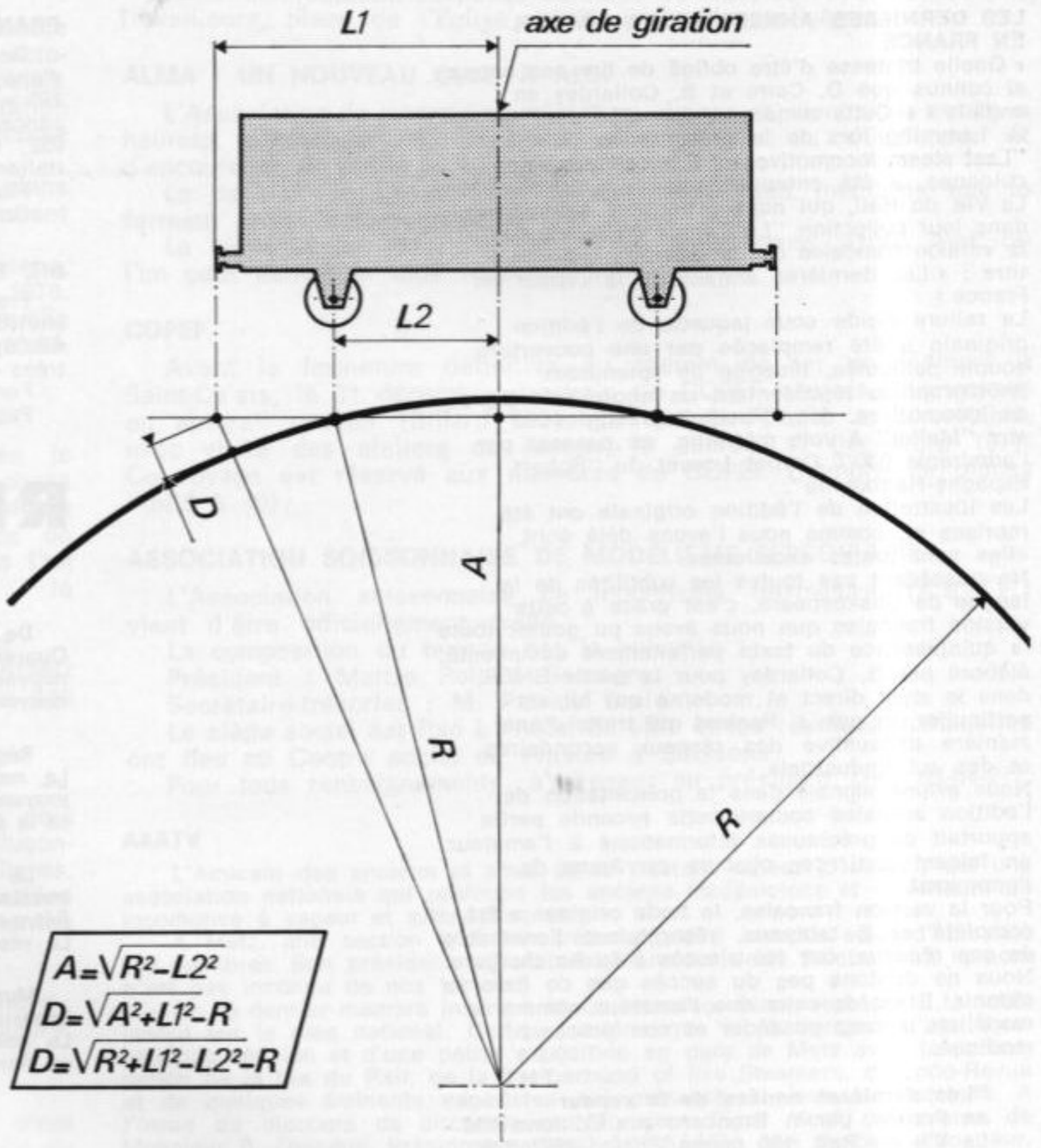


Fig. 1.

Calcul du déport D
des tampons par rapport à la voie.

Dans le cas de véhicules à bogies, L2 est la distance de l'axe de pivotement du bogie à l'axe de giration. Dans le cas de locos vapeur, l'axe de giration est à égale distance des 2 essieux latéralement fixes (en général les 2 essieux moteurs extérieurs).

Pour que le refoulement puisse s'opérer dans de bonnes conditions, il faut que les tampons intérieurs à la courbe, de deux véhicules consécutifs, soient toujours en regard, du moins sur une partie suffisante de leur surface.

La figure 2 explique que le déport relatif entre deux tampons ne doit pas excéder une certaine valeur DR, fonction des largeurs T1 et T2 des deux tampons en vis-à-vis.

Pour des voies bien posées, on peut admettre :

$$DR = \frac{T1 + T2}{2} - 1$$

Pour des voies dont la planéité n'est pas très bonne, il faut réduire DR en raison des mouvements un peu désordonnés des véhicules et prendre :

$$DR = \frac{T1 + T2}{2} - 2$$

Pour vérifier que le refoulement par les tampons est possible, sur un réseau dont le parc de véhicules existe, il ne faut considérer que les cas extrêmes de déport par rapport à la voie (D mini et D maxi) pour la courbe minimum du réseau.

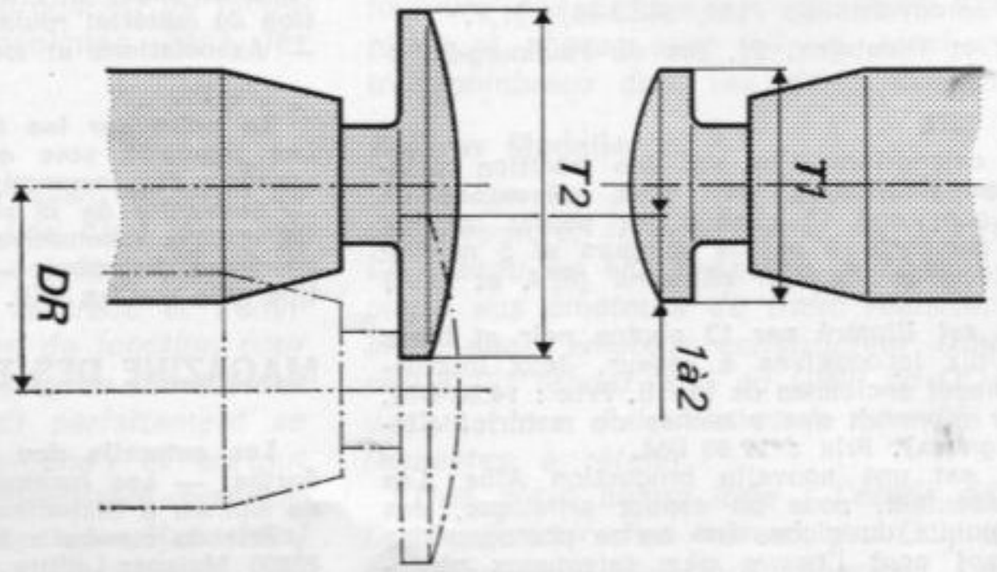


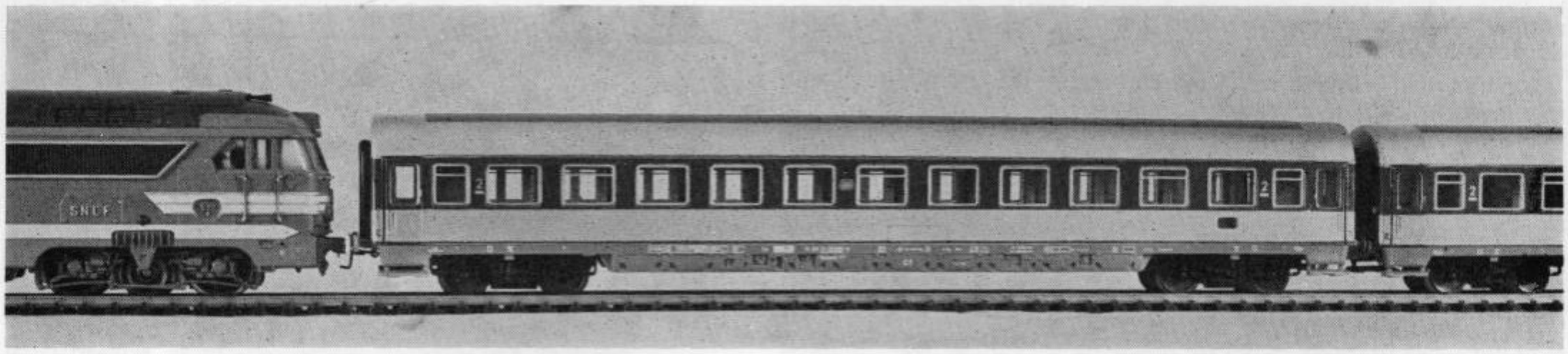
Fig. 2.

Déport relatif DR entre tampons.

on prend DR plus petit ou égal à $\frac{T1 + T2}{2} - 1$

ou DR plus petit ou égal à $\frac{T1 + T2}{2} - 2$

comme valeur admissible.



Le déport relatif **entre** les deux véhicules considérés sera :

$$D_R = D \text{ maxi} - D \text{ mini.}$$

Si la valeur trouvée pour DR est inférieur ou égale à celle obtenue par la largeur des tampons, le refoulement est possible. Sinon il faut agrandir le rayon des courbes.

Nous avons vérifié que les véhicules ayant le plus grand déport sont les locos vapeur du type 231 dans leur partie avant et que les véhicules ayant le déport le plus faible sont les wagons de marchandises courts à deux essieux.

Or, ces véhicules peuvent refouler sur des rayons de 600 mm et même moins, moyennant quelques retouches de voie.

En effet, si le déport par rapport à la voie est maximal en courbe, le déport relatif est maximal à l'amorce des courbes lorsque l'un des véhicules est sur la partie droite et l'autre sur la courbe.

Cela remet à l'ordre du jour les raccordements droite - courbe et courbe - contre-courbe. Les raccordements directs, très utilisés parce que les fabricants vendent des sections de cercle (on peut se demander pourquoi ils ne fabriquent pas des éléments paraboliques), sont à proscrire, ne serait-ce que par leur manque de réalisme dû à la déviation brutale des véhicules à l'amorce de la courbe. Heureusement, sans aller jusqu'à la réalisation de raccordements paraboliques, il est possible de transformer les raccordements directs en raccordements pseudo-paraboliques en se basant justement sur les déports relatifs des tampons.

La figure 3 représente une transformation de ce genre. Il faut prendre 1 ou 2 mètres de voie courbable selon l'ampleur de la courbe et la poser sur la voie existante en la maintenant seulement aux extrémités. La voie courbable prend naturellement une forme approchant la parabole, corriger légèrement de sorte que l'on ne discerne pas le début de la courbure.

Fixer la voie provisoirement et placer dessus les deux véhicules ayant des déports D mini et maxi, faire circuler à la main et vérifier que les tampons n'échappent pas.

Si ce résultat ne peut être obtenu, il faut allonger la courbe vers la partie

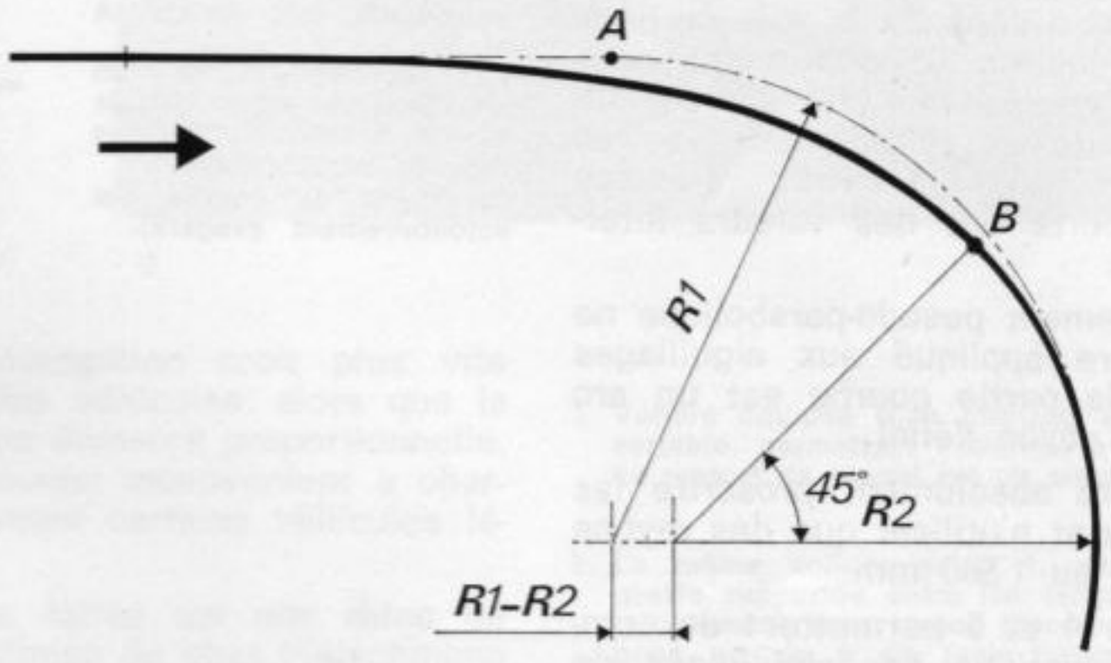


Fig. 3

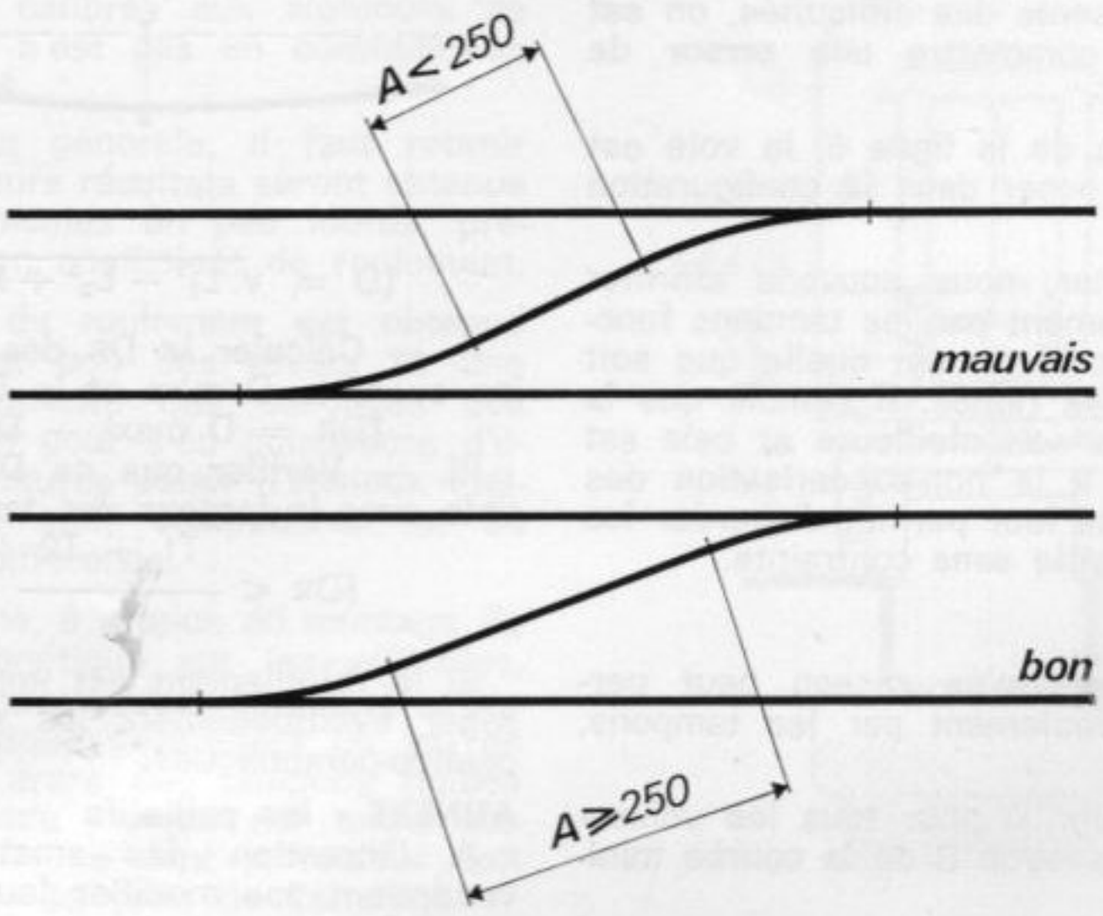
Raccordement pseudo-parabolique.

En trait mixte : raccordement direct. On constate un déport important au point A. En trait fort : raccordement pseudo-parabolique. Bien que le rayon final soit plus petit, on a l'impression contraire. L'encombrement en surface est moins important lors du déplacement sur la courbe dans le sens de la flèche ; le déplacement relatif des tampons DR doit progresser régulièrement et se stabiliser après B.

Fig. 4

Contre courbe.

Dans les 2 cas les aiguillages sont les mêmes et de grand rayon



rectiligne, de manière à réduire l'angle de déviation initial.

Lorsque le refoulement est correct, retourner l'ensemble des deux véhicules et vérifier à nouveau en retouchant éventuellement.

L'œil, qui est un instrument de précision, permet de juger la forme finale :

— Le début de la courbe ne doit pas être perceptible. Le déplacement relatif des tampons doit être progressif.

— La courbe se termine par un rayon plus petit que le rayon initial de quelques centimètres.

En général, une telle correction de courbe conduit à déplacer la voie de deux centimètres environ et cela suffit pour avoir un gain de réalisme très appréciable et la possibilité de refoulement par les tampons pour tous les autres véhicules dont les déports ont des valeurs intermédiaires.

Le raccordement pseudo-parabolique ne peut pas être appliqué aux aiguillages droits dont la partie courbe est un arc de cercle de rayon défini.

Il faut alors absolument proscrire les rayons courts et n'utiliser que des rayons de 1 200 mm au 1 500 mm.

Les figures 4 et 5 permettent de comparer des déviations par aiguillages de rayons différents. Signalons enfin que les aiguillages courbes utilisés dans des courbes ne posent pas de problèmes. S'ils sont reliés à des voies droites, on peut raccorder directement la courbe de grand rayon. Par contre, pour la courbe de petit rayon, il faut un raccordement pseudo-parabolique. On trouve assez souvent sur les réseaux la configuration de la figure 6, en gare notamment. Elle semble satisfaisante alors qu'au point A apparaît une courbe de faible rayon. Bien que très courte, cette courbe est gênante et peu réaliste lorsqu'un train la traverse. Il faut modifier par courbe et contre-courbe de très grand rayon et là encore l'observation du mouvement latéral des tampons permet de trouver la forme la meilleure. Il est d'ailleurs curieux de constater que lorsque la pose d'une voie courbable présente des difficultés, on est en train de commettre une erreur de tracé.

Dans le cas de la figue 6, la voie est plus facile à poser dans la configuration du bas.

Pour terminer, nous pouvons affirmer que le refoulement par les tampons fonctionne très correctement quelle que soit la longueur des rames. Il semble que la tenue de voie soit meilleure et cela est peut-être dû à la non-solidarisation des wagons, ce qui leur permet d'aborder les appareils de voie sans contrainte.

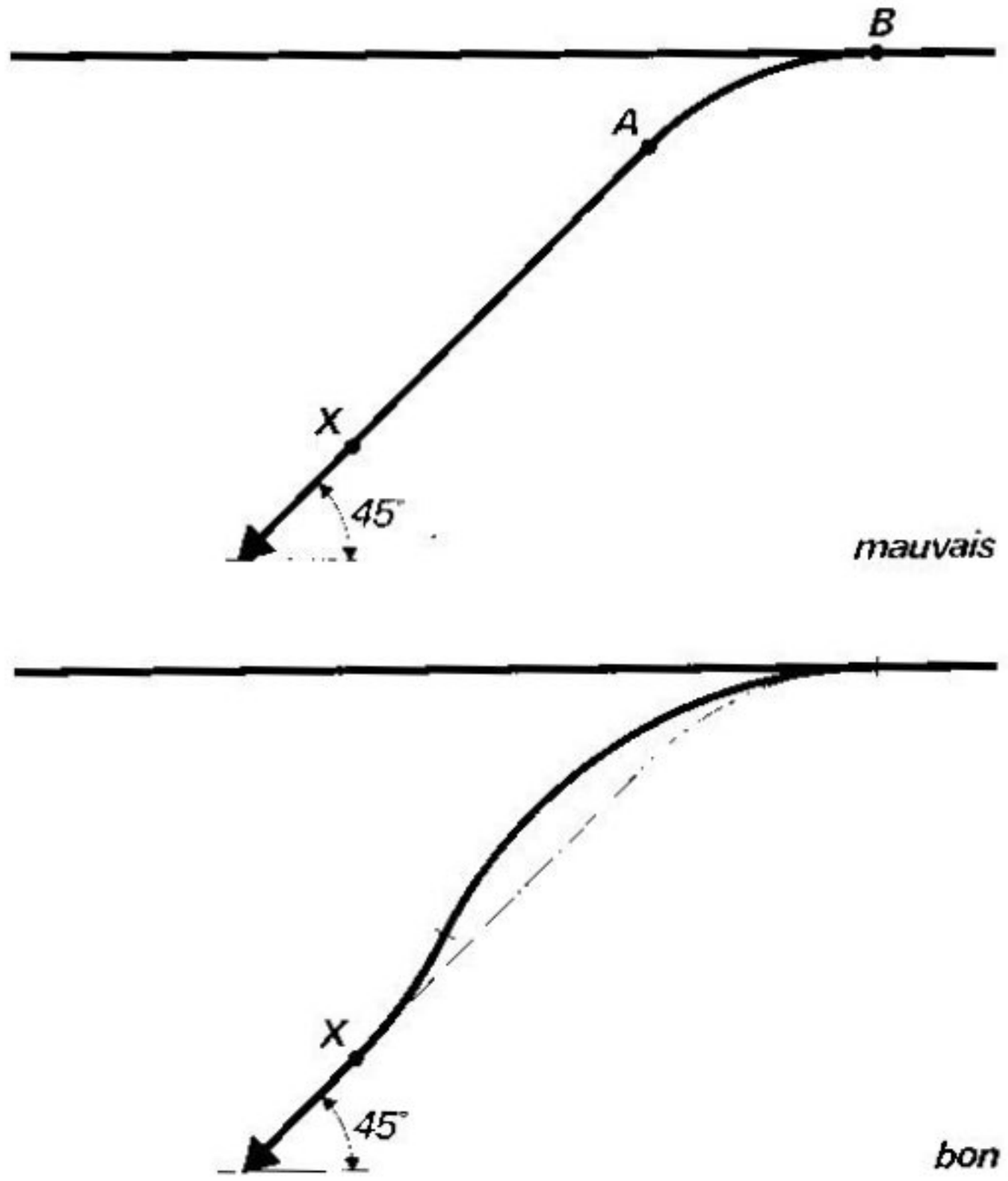


Fig. 5

Deux déviations aboutissant au même point X sous un angle de 45°.
La première utilise un aiguillage de petit rayon et fait apparaître des déports importants aux points A et B.
La seconde utilise un aiguillage de rayon double et ne provoque que des déports négligeables (le rayon de courbe est volontairement exagéré).

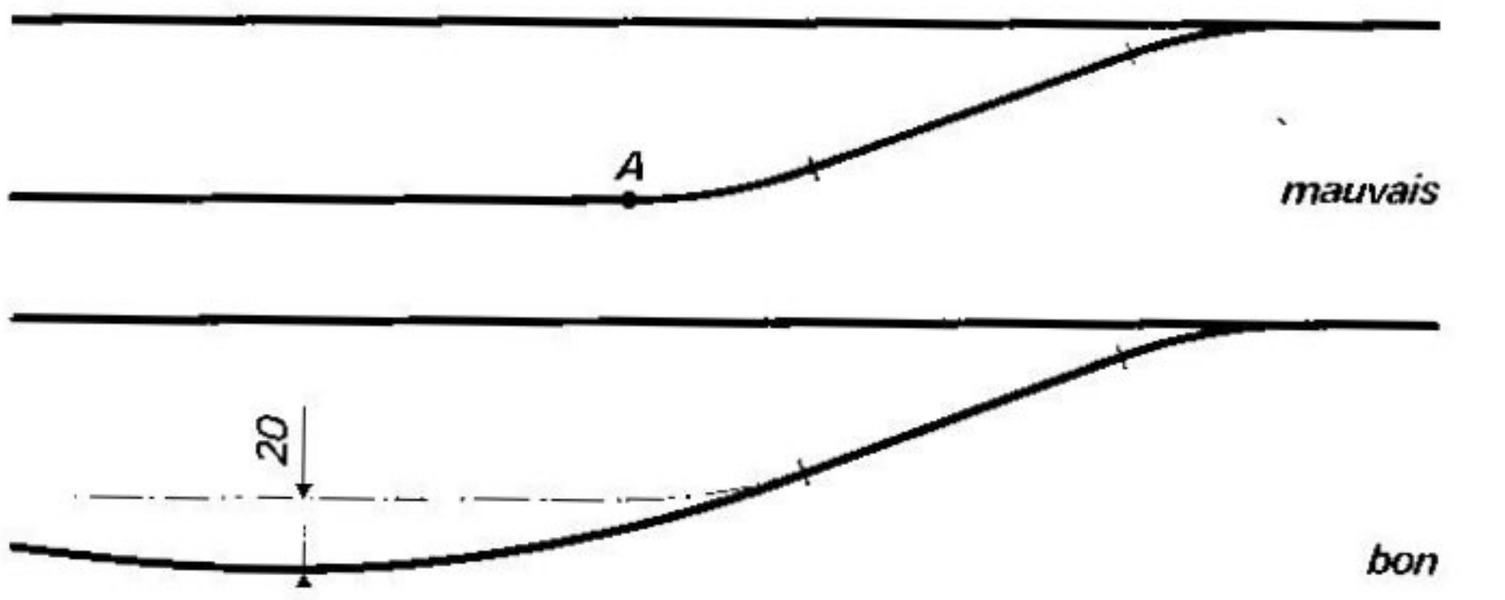


Fig. 6. **Erreur commise par l'auteur sur son réseau. Le nouveau tracé semble moins esthétique. Or il est beaucoup plus réaliste lorsqu'il est parcouru par un train.**
Le déport important au point A est complètement supprimé et pourtant la voie n'a été déplacée que de 2 cm.

Résumé

Pour vérifier qu'un réseau peut permettre le refoulement par les tampons, il faut :

I. — Calculer D pour tous les véhicules et pour le rayon R de la courbe minimale

$$(D = \sqrt{L_1^2 - L_2^2 + R^2} - R)$$

II. — Calculer le DR des deux véhicules ayant le D mini et le D maxi.

$$(DR = D\ maxi - D\ mini)$$

III. — Vérifier que ce DR est compatible avec la largeur des tampons :

$$\left(DR \leqslant \frac{T1 + T2}{2} - 1\right)$$

Si le refoulement est impossible, envisager éventuellement les raccordements pseudo-paraboliques.

ANNEXE : les palliatifs

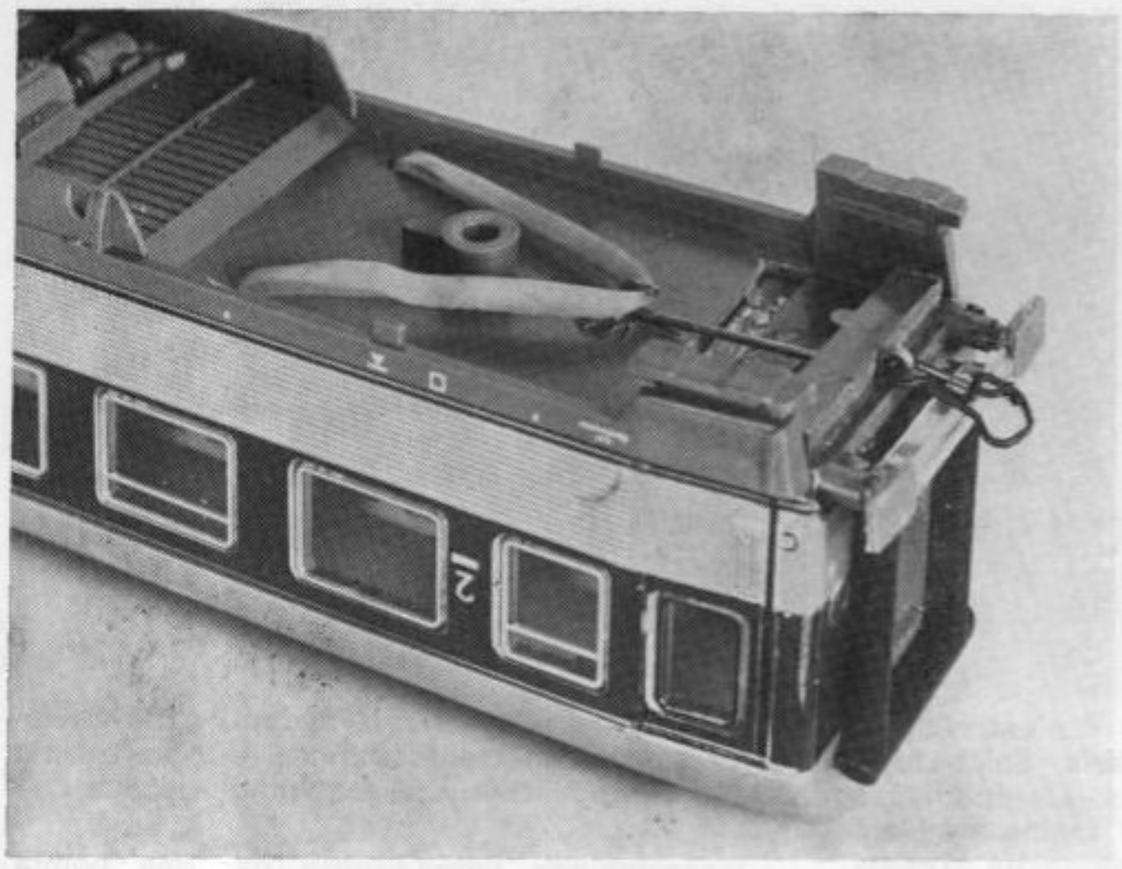
A l'intention des amateurs qui ne voudraient pas modifier leurs voies lorsque DR est incompatible, voici quelques moyens permettant de pallier ce fait.

Les tampons

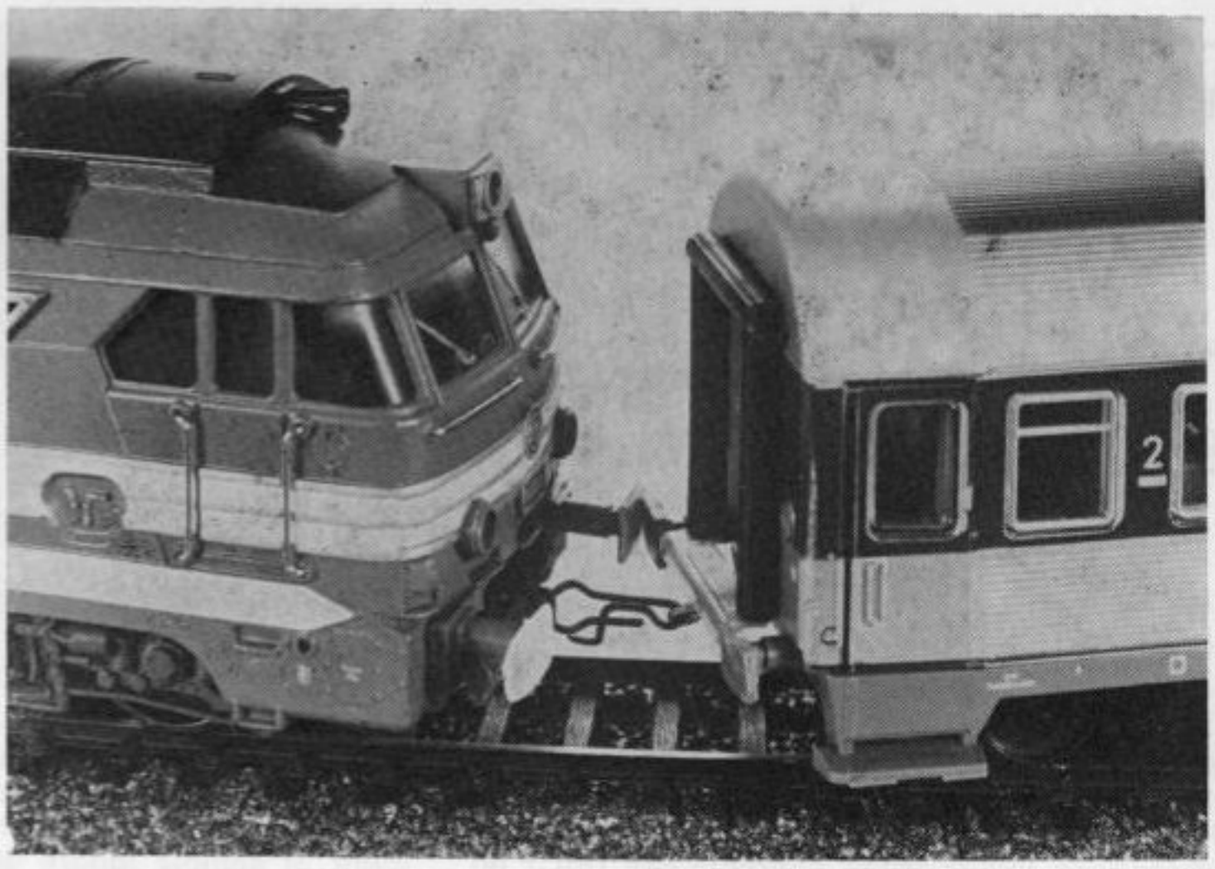
1° La largeur des tampons à l'échelle s'échelonne de 4 mm (tampons circulaires) à 7 mm (tampons à plateau rectangulaire), soit un DR de 3 à 13 mm.

On peut remplacer certains tampons circulaires par des tampons rectangulaires. Le réalisme n'en souffre pas, particulièrement sur les locos à vapeur ou sur les motrices.

2° Pour les voitures Pullman longues, on peut fabriquer et mettre en place une pièce de refoulement selon le principe



1



2

de la figure 7. Elle simule les tabliers de la passerelle entre deux wagons, permet l'échappement des tampons et est invisible lorsque l'attelage est accroché. D'ailleurs cette pièce est déjà ébauchée, il suffit souvent de la renforcer et de la prolonger.

Dans ces conditions, les voitures longues passent en refoulement les configurations les plus acrobatiques avec beaucoup de réalisme.

3° Une autre action sur les tampons consiste à accroître la largeur du plateau à 8 ou 8,5 mm, à l'aide d'une pièce en matière plastique collée ou en laiton soudé à l'étain s'il s'agit de tampons métalliques.

L'échelle n'est plus respectée, mais le gain de réalisme obtenu par l'attelage magnétique compense largement ce petit défaut.

Nous espérons ainsi permettre à nos lecteurs d'utiliser l'attelage magnétique sans avoir à modifier immédiatement leurs voies, mais ces astuces ne sauraient remplacer une voie judicieusement établie.

L'élongation variable des attelages

Si les tampons de deux wagons consécutifs sont joints en ligne droite, on constate que, dans une courbe, les tampons intérieurs à la courbe restent joints, alors que les tampons extérieurs s'écartent.

A ce moment l'attelage doit pouvoir s'allonger approximativement de la moitié de l'écart entre les tampons extérieurs.

L'élongation peut être obtenue en équipant l'attelage d'un système élastique de raideur calculée pour qu'il ne s'allonge pas sous l'effort de traction normal.

Les calculs que nous ne reproduisons pas ici montrent que la force, agissant sur l'élongation de l'attelage en courbe et qui a pour origine le poids des véhicules, est égale à deux ou trois fois la force de traction en considérant des wagons courants non chargés.

La force d'élongation croît plus vite que le poids des véhicules, alors que la force de traction demeure proportionnelle. Il n'y a donc aucun inconvénient à charger éventuellement certains véhicules légers.

Des mesures faites sur une rame de dix voitures Pullman de chez Fleischmann (dont le roulement est très bon), à l'aide d'un dynamomètre, ont fait apparaître un effort de 30 à 40 g au crochet en rampe de 2 % à vitesse normale. En calibrant le ressort d'élongation à 60 g, on obtient un résultat très correct, l'élasticité de l'attelage n'étant visible que dans les à-coups de traction.

La tenue de voie reste excellente, même en refoulement à grande vitesse.

Nous n'avons pas effectué d'essai sur des wagons de marchandises, mais étant donné leur faible résistance à un effort latéral parce qu'ils n'ont le plus souvent que deux essieux et parce que leur poids est faible, il sera de toute évidence nécessaire de les charger.

Par suite, la force de traction sera plus grande et les ressorts d'élongation devront être calibrés aux alentours de 80 g, ce qui n'est pas en contradiction avec la réalité.

D'une façon générale, il faut retenir que les meilleurs résultats seront obtenus avec des véhicules un peu lourds, présentant un bon coefficient de roulement.

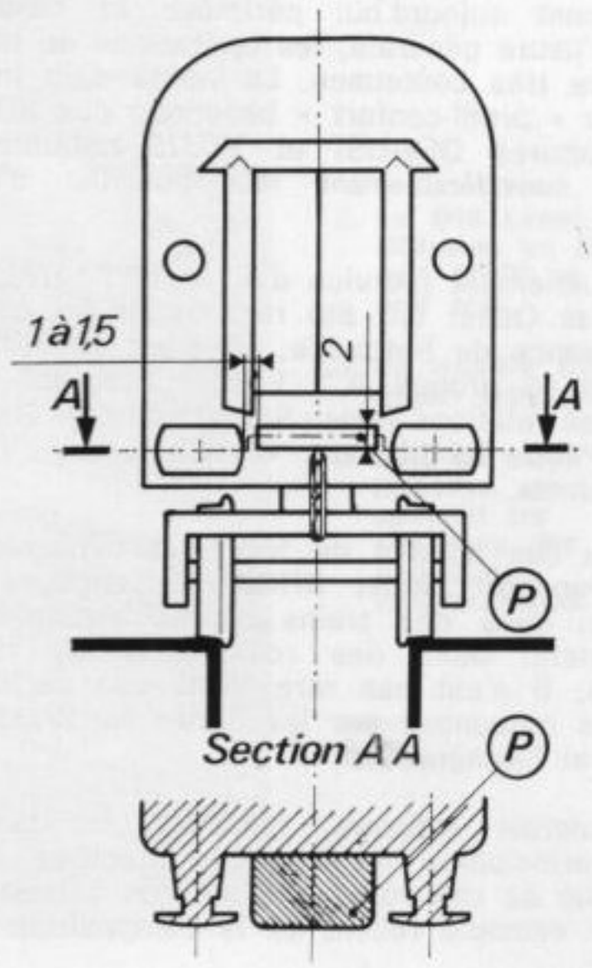
La qualité du roulement est obtenue par un parfait poli des pivots et une bonne concentricité des bandages des roues. Il suffit pour s'en convaincre d'équiper des voitures Jouef d'essieux Fleischmann, qui sont compatibles, et de constater la différence.

Nous verrons, à propos du montage de l'attelage magnétique sur les véhicules, des réalisations pratiques d'élongation par système élastique permettant un jeu de 0,5 à 1 mm entre des tampons rigides et bien entendu un jeu nul entre des tampons élastiques dont la raideur doit être la moitié de celle de l'attelage.

1. **Voiture équipée d'un attelage JC à élongation variable, permettant l'attelage à tampons joints Le ressort de rappel est un simple élastique !**

2. **La même voiture qu'en 1, attelée. Une plaquette rapportée entre les tampons autorise le refoulement sans risque d'accrochage des tampons en vis à vis (voir figure 7 ci-dessous, pièce P.)**

Fig. 7



(1934) Devant Ste-Benigne de Dijon - Locomotive 231.G 1 à 285 compound à 4 cylindres et surchauffe. - Collection Locomotives de France (S.E.)